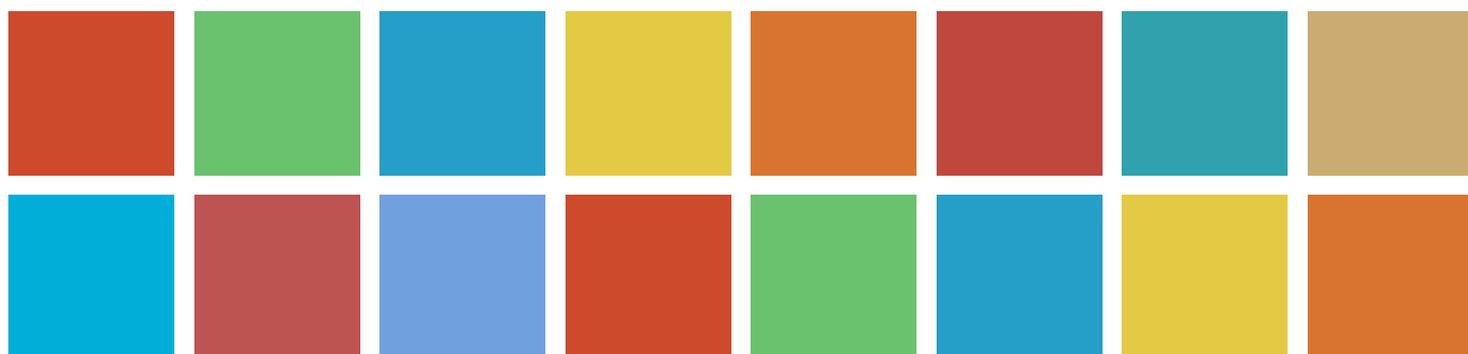




UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche

# BROCHURE DEI CORSI



Corso di Laurea in Tecniche di Laboratorio  
Biomedico - Torino



# Indice

Indice	1
Anatomia patologica macroscopica: tecniche delle autopsie (D.M.270/04)	7
Macroscopic Pathological Anatomy and Autopsy Techniques	
Anatomia umana (D.M. 270/04)	8
Human Anatomy	
Applicazione dell'informatica e trasmissione dati alle scienze tecniche di medicina di laboratorio (D.M. 270/04)	9
Computer Science and Data Transmission in Medical Laboratory Sciences	
Attività formative in Microbiologia applicata DM270	10
Educational activities in applied Microbiology	
Attività Formative in Patologia Generale (D.M. 270/04)	11
Educational activities in General Pathology	
Attività formative Principi diagnostici in micologia	12
Principles of Diagnostic Mycology	
Biochimica clinica 1 (D.M. 270/04)	13
Clinical Biochemistry 1	
Biochimica clinica 2 (D.M. 270/04)	14
Clinical Biochemistry 2	
Biochimica Clinica 3: Biologia Molecolare Clinica (D.M. 270/04)	15
Clinical Biochemistry 3: Clinical Molecular Biology	
Biochimica Clinica 4 (D.M. 270/04)	16
Clinical Biochemistry 4	
Biologia cellulare (D.M. 270/04)	17
Cellular Biology	
Biologia molecolare in anatomia patologica (D.M.270/04)	18
Molecular Biology in Anatomic Pathology	
Chimica (D.M. 270/04)	19
Chemistry	
Citologia Extra-Vaginale (D.M. 270/04)	20
Extravaginal Cytology	
Endocrinologia: ricadute sul Laboratorio (D.M. 270/04)	22
Endocrinology and Laboratory Effects	
Farmacologia (D.M. 270/04)	23
Pharmacology	
Fisica applicata alla diagnostica biomedica (D.M. 270/04)	24
FISICA APPLICATA ALLA DIAGNOSTICA BIOMEDICA	
Fisiologia molecolare, cellulare e tissutale (D.M. 270/04)	25
Molecular, Cellular and Tissue Physiology	
Fisiopatologia (D.M. 270/04)	26
Physiopathology	
Genetica generale (D.M. 270/04)	27
Genetics	
Genetica Medica (D.M.270/04)	28
Medical Genetics	
Genetica umana (D.M. 270/04)	29
Human Genetics	
Ginecologia e ostetricia: ricadute sul laboratorio (D.M. 270/04)	30
Gynecology and Obstetrics and Laboratory Effects	
I. ANATOMIA PATOLOGICA E TECNICHE DIAGNOSTICHE (D.M. 270/04)	31
ANATOMIC PATHOLOGY AND DIAGNOSTICS	
Citologia Extra-Vaginale (D.M. 270/04)	31
Extravaginal Cytology	
Ginecologia e ostetricia: ricadute sul laboratorio (D.M. 270/04)	34
Gynecology and Obstetrics and Laboratory Effects	

Scienze Tecniche di Immunoistochimica (D.M. 270/04)	35
Immunohistochemical Procedures	
Tecniche Immunoistochimiche (D.M. 270/04)	37
Immunohistochemical Procedures	
Tecniche Ist/Citologiche e Citologia Vaginale (D.M. 270/04)	39
Histology, Cytology and Vaginal Cytology	
I. ANATOMIA PATOLOGICA MACROSCOPICA E ONCOLOGIA (D.M. 270/04)	41
MACROSCOPIC PATHOLOGICAL ANATOMY AND ONCOLOGY	
Anatomia patologica macroscopica: tecniche delle autopsie (D.M.270/04)	46
Macroscopic Pathological Anatomy and Autopsy Techniques	
Biologia molecolare in anatomia patologica (D.M.270/04)	47
Molecular Biology in Anatomic Pathology	
Oncologia medica e applicazioni alla diagnostica clinica (D.M.270/04)	48
Medical Oncology and Applications in Clinical Diagnostics	
Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio: l'automazione nell'anatomia patologica (D.M.270/04)	49
Medical Laboratory Sciences and Anatomic Pathology Automation	
I. ANATOMIA UMANA, ISTOLOGIA E FISIOLOGIA (D.M. 270/04)	50
HUMAN ANATOMY, HISTOLOGY AND PHYSIOLOGY	
Anatomia umana (D.M. 270/04)	54
Human Anatomy	
Fisiologia molecolare, cellulare e tissutale (D.M. 270/04)	56
Molecular, Cellular and Tissue Physiology	
Istologia (D.M. 270/04)	57
Histology	
I. ATTIVITA' FORMATIVA (Art.10, c5, lett a)	58
TRAINING ACTIVITIES	
I. ATTIVITA' FORMATIVA (Art.10, c5, lett d)	59
TRAINING ACTIVITIES	
Attività formative in Microbiologia applicata DM270	61
Educational activities in applied Microbiology	
I. ATTIVITA' FORMATIVA (Art.10, c5, lett d)	63
EDUCATIONAL ACTIVITIES	
I. ATTIVITA' FORMATIVA (Art.10, c5, lett d)	66
TRAINING ACTIVITIES	
Attività formative Principi diagnostici in micologia	68
Principles of Diagnostic Mycology	
I. ATTIVITA' FORMATIVA (Art.10, c5, lett d)	69
TRAINING ACTIVITIES	
Attività Formative in Patologia Generale (D.M. 270/04)	71
Educational activities in General Pathology	
I. ATTIVITA' FORMATIVA - LABORATORI PROFESSIONALI (Art.10, c5, lett E)	73
TRAINING ACTIVITIES - Professional Laboratories	
Applicazione dell'informatica e trasmissione dati alle scienze tecniche di medicina di laboratorio (D.M. 270/04)	76
Computer Science and Data Transmission in Medical Laboratory Sciences	
I. ATTIVITA' FORMATIVA - LABORATORI PROFESSIONALI (Art.10, c5, lett E)	77
PRACTICAL TRAINING ACTIVITIES - Professional Laboratories	
Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio nella preparazione dei Citostatici (D.M. 270/04)	79
Medical Laboratory Sciences and Cytostatic Drug-preparation	
I. ATTIVITA' FORMATIVA - LABORATORI PROFESSIONALI (Art.10, c5, lett E)	80
Educational Activities - Professional Laboratories	
Scienze Tecniche di medicina di laboratorio: riproduzione assistita (D.M.270/04)	81
Medical Laboratory Sciences and Assisted Reproductive Technologies	
I. BIOCHIMICA CLINICA 1 (D.M. 270/04)	84
THE CLINICAL BIOCHEMISTRY I	
Biochimica clinica 1 (D.M. 270/04)	88
Clinical Biochemistry 1	

Biochimica clinica 2 (D.M. 270/04)	90
Clinical Biochemistry 2	
Organizzazione del laboratorio di biochimica clinica (D.M. 270/04)	91
Clinical Biochemistry and Laboratory Organization	
Patologia clinica 1 (D.M. 270/04)	92
Clinical Pathology 1	
Scienze tecniche di medicina di laboratorio applicate alla biologia molecolare (D.M. 270/04)	93
Medical Laboratory Sciences applied to molecular biology	
Scienze tecniche di medicina di laboratorio nell'organizzazione del laboratorio analisi (D.M. 270/04)	94
Medical Laboratory Sciences and Laboratory Testing	
I. BIOCHIMICA CLINICA II (D.M. 270/04)	95
CLINICAL BIOCHEMISTRY II	
Biochimica Clinica 3: Biologia Molecolare Clinica (D.M. 270/04)	101
Clinical Biochemistry 3: Clinical Molecular Biology	
Biochimica Clinica 4 (D.M. 270/04)	102
Clinical Biochemistry 4	
Patologia Clinica 2 e Medicina dello Sport (D.M. 270/04)	103
Clinical Pathology 2 and Sports Medicine	
I. BIOLOGIA E GENETICA (D.M. 270/04)	104
BIOLOGY AND GENETICS	
Biologia cellulare (D.M. 270/04)	107
Cellular Biology	
Genetica generale (D.M. 270/04)	108
Genetics	
Genetica umana (D.M. 270/04)	109
Human Genetics	
I. CHIMICA, PROPEDEUTICA BIOCHIMICA E BIOCHIMICA (D.M. 270/04)	110
CHEMISTRY, PROPEDEUTIC BIOCHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY	
Chimica (D.M. 270/04)	113
Chemistry	
Propedeutica biochimica e biochimica (D.M. 270/04)	114
Propedeutic Biochemistry and Biochemistry	
I. FARMACOLOGIA E TECNICHE DI PRELIEVO (D.M. 270/04)	115
PHARMACOLOGY AND SPECIMEN COLLECTION PROCEDURES	
Farmacologia (D.M. 270/04)	121
Pharmacology	
Psicologia Applicata alle Tecniche Di Prelievo (D.M. 270/04)	122
Sampling in Applied Psychology	
Scienze Tecniche di Prelievo (D.M. 270/04)	123
Specimen Collection Procedures	
Tecniche per la Preparazione dei Farmaci ad uso Ospedaliero (D.M. 270/04)	124
Hospital Drug Procedures	
I. FISICA E INFORMATICA (D.M. 270/04)	125
PHYSICS AND COMPUTER SCIENCE	
Fisica applicata alla diagnostica biomedica (D.M. 270/04)	128
FISICA APPLICATA ALLA DIAGNOSTICA BIOMEDICA	
Misurazioni e strumenti in ambito diagnostico (D.M. 270/04)	129
Measurements and apparatus in the diagnostic field	
I. FISIOPATOLOGIA GENERALE (D.M. 270/04)	130
GENERAL PHYSIOPATHOLOGY	
Endocrinologia: ricadute sul Laboratorio (D.M. 270/04)	135
Endocrinology and Laboratory Effects	
Fisiopatologia (D.M. 270/04)	137
Physiopathology	
Malattie dell'apparato Cardiovascolare: Ricadute sul Laboratorio (D.M. 270/04)	138
Cardiovascular Diseases and Laboratory Effects	

Nefrologia: metodologia clinica e terapia farmacologica e strumentale (D.M. 270/04)	139
Nephrology, Clinical Methodology and Instrumental and Pharmacological Therapy	
I. IGIENE E MEDICINA LEGALE E DEL LAVORO (D.M. 270/04)	140
HYGIENE AND FORENSIC AND OCCUPATIONAL MEDICINE	
Igiene applicata alla diagnostica di laboratorio (D.M. 270/04)	141
Hygiene and Laboratory Diagnostics	
Medicina del lavoro (D.M. 270/04)	144
Occupational Medicine	
Medicina legale (D.M. 270/04)	146
Forensic Medicine	
Radioprotezione (D.M. 270/04)	148
Radioprotection	
Scienze tecniche di medicina di laboratorio applicate alla valutazione del rischio e prevenzione in laboratorio (D.M. 270/04)	150
Medical Laboratory Sciences applied to laboratory risk assessment and prevention	
I. INGLESE SCIENTIFICO (Art.10,C5,Lett.C- Attività Formativa) (D.M. 270/04)	152
SCIENTIFIC ENGLISH	
Inglese scientifico (D.M. 270/04)	155
Scientific English	
I. MANAGEMENT SANITARIO ED ECONOMIA SANITARIA (D.M. 270/04)	157
HEALTH MANAGEMENT AND ECONOMICS	
Organizzazione Aziendale (D.M.270/04)	162
Business Organization	
Scienze Tecniche di medicina di laboratorio: etica e codici deontologici (D.M.270/04)	163
Medical Laboratory Sciences and the Code of Ethics and Deontology	
Statistica medica (D.M.270/04)	164
Medical Statistics	
Statistica sperimentale in ambito sanitario (D.M.270/04)	165
Statistics in Healthcare	
I. MICROBIOLOGIA GENERALE (D.M. 270/04)	166
GENERAL MICROBIOLOGY	
Microbiologia degli alimenti (D.M. 270/04)	171
Food Microbiology	
Microbiologia generale (D.M. 270/04)	173
General Microbiology	
I. MICROBIOLOGIA SPECIALE E TECNICHE DIAGNOSTICHE (D.M. 270/04)	174
MICROBIOLOGY AND DIAGNOSTIC TECHNIQUES	
Microbiologia speciale (D.M. 270/04)	181
Special Microbiology	
Parassitologia e malattie infettive (D.M.270/04)	182
Parasitology and Infectious Diseases	
Scienze Tecniche: Microbiologia Diagnostica (D.M.270/04)	183
Technical Sciences and Diagnostic Microbiology	
Virologia Generale e Speciale (D.M.270/04)	184
General Virology	
I. PATOLOGIA GENERALE CLINICA E IMMUNOLOGIA (D.M. 270/04)	185
GENERAL AND CLINICAL PATHOLOGY AND IMMUNOLOGY	
Immunoematologia e Immunotrasfusione (D.M. 270/04)	192
Immunoematology and Immunotransfusion	
Immunologia (D.M. 270/04)	193
Immunology	
Patologia Generale (D.M. 270/04)	194
General Pathology	
Radiologia Interventistica e Vascolare (D.M. 270/04)	195
Interventional and Vascular Radiology	
I. TECNICHE DI DIAGNOSI DELLE MALATTIE GENETICHE (D.M. 270/04)	196
DIAGNOSIS OF GENETIC DISORDERS	

Genetica Medica (D.M.270/04)	203
Medical Genetics	
Scienze Tecniche di medicina di laboratorio di citogenetica (D.M.270/04)	204
Clinical Cytogenetics Laboratory	
Scienze Tecniche di medicina di laboratorio: istocompatibilità e immunogenetica (D.M.270/04)	205
Histocompatibility and Immunogenetic Laboratory Sciences	
Tecnologia DNA ricombinante (D.M.270/04)	206
Recombinant DNA Technology	
Igiene applicata alla diagnostica di laboratorio (D.M. 270/04)	207
Hygiene and Laboratory Diagnostics	
Immunoematologia e Immunotrasfusione (D.M. 270/04)	209
Immunohematology and Immunotransfusion	
Immunologia (D.M. 270/04)	210
Immunology	
Inglese scientifico (D.M. 270/04)	211
Scientific English	
Istologia (D.M. 270/04)	212
Histology	
Malattie dell'apparato Cardiovascolare: Ricadute sul Laboratorio (D.M. 270/04)	213
Cardiovascular Diseases and Laboratory Effects	
Medicina del lavoro (D.M. 270/04)	214
Occupational Medicine	
Medicina del lavoro (D.M. 509/99)	216
Medicina legale (D.M. 270/04)	217
Forensic Medicine	
Medicina legale (D.M. 509/99)	219
Microbiologia degli alimenti (D.M. 270/04)	221
Food Microbiology	
Microbiologia degli alimenti (D.M. 509/99)	222
Microbiologia generale (D.M. 270/04)	224
General Microbiology	
Microbiologia speciale (D.M. 270/04)	225
Special Microbiology	
Misurazioni e strumenti in ambito diagnostico (D.M. 270/04)	226
Measurements and apparatus in the diagnostic field	
Nefrologia: metodologia clinica e terapia farmacologica e strumentale (D.M. 270/04)	227
Nephrology, Clinical Methodology and Instrumental and Pharmacological Therapy	
Oncologia medica e applicazioni alla diagnostica clinica (D.M.270/04)	228
Medical Oncology and Applications in Clinical Diagnostics	
Organizzazione Aziendale (D.M.270/04)	229
Business Organization	
Organizzazione del laboratorio di biochimica clinica (D.M. 270/04)	230
Clinical Biochemistry and Laboratory Organization	
Parassitologia (D.M. 509/99)	231
Parassitologia e malattie infettive (D.M.270/04)	233
Parasitology and Infectious Diseases	
Patologia clinica 1 (D.M. 270/04)	234
Clinical Pathology 1	
Patologia Clinica 2 e Medicina dello Sport (D.M. 270/04)	235
Clinical Pathology 2 and Sports Medicine	
Patologia clinica 2 (D.M. 509/99)	236
Patologia clinica speciale e di medicina dello sport (D.M. 509/99)	238
Patologia Generale (D.M. 270/04)	240
General Pathology	
Propedeutica biochimica e biochimica (D.M. 270/04)	241

Propedeutic Biochemistry and Biochemistry	
Psicologia Applicata alle Tecniche Di Prelievo (D.M. 270/04)	242
Sampling in Applied Psychology	
Radiologia Interventistica e Vascolare (D.M. 270/04)	243
Interventional and Vascular Radiology	
Radioprotezione (D.M. 270/04)	244
Radioprotection	
Scienze Tecniche di Immunoistochimica (D.M. 270/04)	246
Immunohistochemical Procedures	
Scienze tecniche di medicina di laboratorio applicate alla biologia molecolare (D.M. 270/04)	248
Medical Laboratory Sciences applied to molecular biology	
Scienze tecniche di medicina di laboratorio applicate alla valutazione del rischio e prevenzione in laboratorio (D.M. 270/04)	
Medical Laboratory Sciences applied to laboratory risk assessment and prevention	249
Scienze Tecniche di medicina di laboratorio di citogenetica (D.M.270/04)	251
Clinical Cytogenetics Laboratory	
Scienze tecniche di medicina di laboratorio nell'organizzazione del laboratorio analisi (D.M. 270/04)	252
Medical Laboratory Sciences and Laboratory Testing	
Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio nella preparazione dei Citostatici (D.M. 270/04)	253
Medical Laboratory Sciences and Cytostatic Drug-preparation	
Scienze Tecniche di medicina di laboratorio: etica e codici deontologici (D.M.270/04)	254
Medical Laboratory Sciences and the Code of Ethics and Deontology	
Scienze Tecniche di medicina di laboratorio: istocompatibilità e immunogenetica (D.M.270/04)	255
Histocompatibility and Immunogenetic Laboratory Sciences	
Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio: l'automazione nell'anatomia patologica (D.M.270/04)	256
Medical Laboratory Sciences and Anatomic Pathology Automation	
Scienze Tecniche di medicina di laboratorio: riproduzione assistita (D.M.270/04)	257
Medical Laboratory Sciences and Assisted Reproductive Technologies	
Scienze Tecniche di Prelievo (D.M. 270/04)	259
Specimen Collection Procedures	
Scienze Tecniche: Microbiologia Diagnostica (D.M.270/04)	260
Technical Sciences and Diagnostic Microbiology	
Statistica medica (D.M.270/04)	261
Medical Statistics	
Statistica sperimentale in ambito sanitario (D.M.270/04)	262
Statistics in Healthcare	
Tecniche Immunoistochimiche (D.M. 270/04)	263
Immunohistochemical Procedures	
Tecniche Ist/Citologiche e Citologia Vaginale (D.M. 270/04)	265
Histology, Cytology and Vaginal Cytology	
Tecniche per la Preparazione dei Farmaci ad uso Ospedaliero (D.M. 270/04)	267
Hospital Drug Procedures	
Tecnologia DNA ricombinante (D.M.270/04)	268
Recombinant DNA Technology	
TIROCINIO (1° ANNO)	269
PRACTICAL TRAINING ACTIVITIES -	
TIROCINIO (2° ANNO)	272
PRACTICAL TRAINING ACTIVITIES -	
TIROCINIO (3° ANNO)	275
PRACTICAL TRAINING ACTIVITIES -	
Virologia Generale e Speciale (D.M.270/04)	278
General Virology	

## Anatomia patologica macroscopica: tecniche delle autopsie (D.M.270/04)

### *Macroscopic Pathological Anatomy and Autopsy Techniques*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2886A
Docente:	Mauro Giulio Papotti (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116706514, <a href="mailto:mauro.papotti@unito.it">mauro.papotti@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/08 - anatomia patologica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=uw85](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=uw85)

---

## Anatomia umana (D.M. 270/04)

### *Human Anatomy*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2868A
Docente:	Dott. Donatella PACCHIONI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6336387, <a href="mailto:donatella.pacchioni@unito.it">donatella.pacchioni@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/16 - anatomia umana
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=1bf4](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=1bf4)

---

## Applicazione dell'informatica e trasmissione dati alle scienze tecniche di medicina di laboratorio (D.M. 270/04)

### *Computer Science and Data Transmission in Medical Laboratory Sciences*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2873
Docente:	Dott. Alberto VERONESI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	+393351222570, <a href="mailto:alberto.veronesi@unito.it">alberto.veronesi@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **NOTA**

ANNUALE

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=2c15](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=2c15)

---

## Attività formative in Microbiologia applicata DM270

### *Educational activities in applied Microbiology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2882
Docente:	Dott. Valeria ALLIZOND (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	011/6705627-28, <a href="mailto:valeria.allizond@unito.it">valeria.allizond@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

Annuale

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=pv2v](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=pv2v)

---

## Attività Formative in Patologia Generale (D.M. 270/04)

### *Educational activities in General Pathology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2881
Docente:	Prof. Giuseppina BARRERA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116707795, <a href="mailto:giuseppina.barrera@unito.it">giuseppina.barrera@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/04 - patologia generale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **NOTA**

ANNUALE

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=a1d8](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=a1d8)

---

## Attività formative Principi diagnostici in micologia

### *Principles of Diagnostic Mycology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2891
Docente:	Dott. Valeria ALLIZOND (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011/6705627-28, <a href="mailto:valeria.allizond@unito.it">valeria.allizond@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

#### **PREREQUISITI**

insegnamenti 1° e 2° anno

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=64su](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=64su)

---

## Biochimica clinica 1 (D.M. 270/04)

### *Clinical Biochemistry 1*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2869C
Docente:	Giuliana Giribaldi (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116705858, <a href="mailto:giuliana.giribaldi@unito.it">giuliana.giribaldi@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/12 - biochimica clinica e biologia molecolare clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **NOTA**

2° semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=7420](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=7420)

---

## Biochimica clinica 2 (D.M. 270/04)

### *Clinical Biochemistry 2*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2869D
Docente:	Dott. Gianluca RUIU (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6335540, <a href="mailto:gianluca.ruiu@unito.it">gianluca.ruiu@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/12 - biochimica clinica e biologia molecolare clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **NOTA**

2° semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=9c95](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=9c95)

---

## Biochimica Clinica 3: Biologia Molecolare Clinica (D.M. 270/04)

### *Clinical Biochemistry 3: Clinical Molecular Biology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2880A
Docente:	Prof. Maurizio CASSADER (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116336031, <a href="mailto:maurizio.cassader@unito.it">maurizio.cassader@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	3
SSD attività didattica:	BIO/12 - biochimica clinica e biologia molecolare clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

2° SEMESTRE

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=d6e9](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=d6e9)

---

## Biochimica Clinica 4 (D.M. 270/04)

### *Clinical Biochemistry 4*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2880C
Docente:	Dott. Roberto GAMBINO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116335493, <a href="mailto:roberto.gambino@unito.it">roberto.gambino@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/12 - biochimica clinica e biologia molecolare clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=20ca](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=20ca)

---

## Biologia cellulare (D.M. 270/04)

### Cellular Biology

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2866A
Docente:	Prof. Paola DEFILIPPI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116706434, <a href="mailto:paola.defilippi@unito.it">paola.defilippi@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/13 - biologia applicata
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### PREREQUISITI

NESSUNO

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=81f6](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=81f6)

---

## Biologia molecolare in anatomia patologica (D.M.270/04)

### *Molecular Biology in Anatomic Pathology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2886C
Docente:	Prof. Roberto PIVA (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	011.6336860, <a href="mailto:roberto.piva@unito.it">roberto.piva@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=krgc](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=krgc)

---

## Chimica (D.M. 270/04)

### Chemistry

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2867A
Docente:	Marco Piccinini (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116705303, <i>marco.piccinini@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/10 - biochimica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### PREREQUISITI

NESSUNO

#### NOTA

1° semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=eac4](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=eac4)

---

## Citologia Extra-Vaginale (D.M. 270/04)

### *Extravaginal Cytology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2879C
Docente:	Luisella Righi (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	<i>luisella.righi@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/08 - anatomia patologica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

Obiettivo centrale della disciplina in oggetto è fornire una panoramica sulle tecniche e sulla morfologia in citologia. Ci si propone di trasmettere agli studenti una conoscenza delle potenzialità e dell'utilità della citologia nella diagnostica anatomopatologica ed inoltre di fornire esempi delle lesioni più comuni riscontrate in diagnostica, attraverso la proiezione di immagini digitali di preparati che vengono analizzate collegialmente e in maniera interattiva da docente e studenti.

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Vedere insegnamento

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto con domande aperte e orale

#### **PROGRAMMA**

- Concetto di accettazione e di archiviazione dei preparati
- Citologia per agoaspirazione (inclusa l'agoaspirazione in ecoendoscopia)
- Citologia diagnostica dei versamenti
- Citologia diagnostica di lesioni patologiche dell'apparato urinario
- Citologia diagnostica di lesioni patologiche dell'apparato digerente
- Citologia diagnostica di lesioni patologiche dell'apparato respiratorio
- Citologia diagnostica di lesioni patologiche dell'apparato genitale maschile
- Citologia del Sistema Nervoso Centrale
- Citologia delle cavità articolari

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

- Ruco L., Scarpa A. "ANATOMIA PATOLOGICA, Le Basi", UTET 2007 (capitolo 4: "La citologia diagnostica")
- Bibbo M., Wilbur D. "Comprehensive Cytopathology", Saunders
- Koss L.G. "Koss' Diagnostic Cytology And Its Histopathologic Bases 2 vol.", Lippincott Williams and Wilkins
- Orell S.R., Sterrett G.F., Whitaker, D. "Fine needle aspiration cytology", ELSEVIER Churchill Livingstone

## NOTA

2° Semestre

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=b16f>

---

## Endocrinologia: ricadute sul Laboratorio (D.M. 270/04)

### *Endocrinology and Laboratory Effects*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3426D
Docente:	Prof. Mauro MACCARIO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116709559, <a href="mailto:mauro.maccario@unito.it">mauro.maccario@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/13 - endocrinologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=fe93](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=fe93)

---

## Farmacologia (D.M. 270/04)

### *Pharmacology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2876A
Docente:	Prof. Silvia Anna RACCA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116705438, <i>silvia.racca@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/14 - farmacologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=14c4](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=14c4)

---

## Fisica applicata alla diagnostica biomedica (D.M. 270/04)

### FISICA APPLICATA ALLA DIAGNOSTICA BIOMEDICA

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2865B
Docente:	Dott. Michele STASI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0115082542, <a href="mailto:michele.stasi@unito.it">michele.stasi@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	FIS/07 - fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

#### PREREQUISITI

Nessuno

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=340f](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=340f)

---

## Fisiologia molecolare, cellulare e tissutale (D.M. 270/04)

### *Molecular, Cellular and Tissue Physiology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2868C
Docente:	Dott. Paola CAVALLA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	116.334.244, <a href="mailto:paola.cavalla@unito.it">paola.cavalla@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	BIO/09 - fisiologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=086b](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=086b)

---

## Fisiopatologia (D.M. 270/04)

### *Physiopathology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3426A
Docente:	Prof. Maurizio PAROLA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116707772, <a href="mailto:maurizio.parola@unito.it">maurizio.parola@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	4
SSD attività didattica:	MED/04 - patologia generale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=d18c](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=d18c)

---

## Genetica generale (D.M. 270/04)

### Genetics

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2866B
Docente:	Prof. Emilia TURCO (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116706419, <i>emilia.turco@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/13 - biologia applicata
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

### PREREQUISITI

NESSUNO

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=ba44](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=ba44)

---

## Genetica Medica (D.M.270/04)

### Medical Genetics

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2889B
Docente:	Dott. Salvatore GALLONE (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6336845, <a href="mailto:salvatore.gallone@unito.it">salvatore.gallone@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/03 - genetica medica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### NOTA

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=8k2y](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=8k2y)

---

## Genetica umana (D.M. 270/04)

### *Human Genetics*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2866C
Docente:	Prof. Fabio MALAVASI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116961734, <i>fabio.malavasi@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/03 - genetica medica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=5969](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=5969)

---

## Ginecologia e ostetricia: ricadute sul laboratorio (D.M. 270/04)

### *Gynecology and Obstetrics and Laboratory Effects*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2879D
Docente:	Dott. Giovanni BOTTA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.3134506, <a href="mailto:giovanni.botta@unito.it">giovanni.botta@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/40 - ginecologia e ostetricia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

Fornire le basi teoriche e tecniche di laboratorio applicate al campo dell'Ostetricia e Ginecologia

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Vedere insegnamento

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto con domande a risposta multipla

#### **PROGRAMMA**

Fisiopatologia del ciclo ovarico, del ciclo mestruale. Fecondazione e annidamento. Embriogenesi e sviluppo fetale. Sviluppo e fisiopatologia della placenta. Tecniche di diagnosi prenatale. Aborto spontaneo precoce, tardivo e morte endouterina. Tecniche di indagini embrio-fetali. Nozioni di teratologia. Epidemiologia dei tumori ginecologici. Carcinoma della mammella: indagini sui fattori prognostici. Carcinoma della cervice uterina: HPV e fattori prognostici.

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

Appunti da lezione

Moore K. Lo sviluppo prenatale dell'uomo. Embriologia ad orientamento medico. Edises 1999.

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=01a1>

## I. ANATOMIA PATOLOGICA E TECNICHE DIAGNOSTICHE (D.M. 270/04)

### ANATOMIC PATHOLOGY AND DIAGNOSTICS

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2879
Docente:	
Contatti docente:	
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	2° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	7
SSD attività didattica:	MED/08 - anatomia patologica MED/40 - ginecologia e ostetricia MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° anno

#### PROPEDEUTICO A

Insegnamenti 3° anno

#### NOTA

2° SEMESTRE

Moduli didattici:

- Citologia Extra-Vaginale (D.M. 270/04)
- Ginecologia e ostetricia: ricadute sul laboratorio (D.M. 270/04)
- Scienze Tecniche di Immunoistochimica (D.M. 270/04)
- Tecniche Immunoistochimiche (D.M. 270/04)
- Tecniche Isto/Citologiche e Citologia Vaginale (D.M. 270/04)

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=1fda>

## Citologia Extra-Vaginale (D.M. 270/04)

### *Extravaginal Cytology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2879C
Docente:	Dott. Luisella RIGHI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	<i>luisella.righi@unito.it</i>
Anno:	

Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/08 - anatomia patologica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

## **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

## **OBIETTIVI FORMATIVI**

Obiettivo centrale della disciplina in oggetto è fornire una panoramica sulle tecniche e sulla morfologia in citologia. Ci si propone di trasmettere agli studenti una conoscenza delle potenzialità e dell'utilità della citologia nella diagnostica anatomopatologica ed inoltre di fornire esempi delle lesioni più comuni riscontrate in diagnostica, attraverso la proiezione di immagini digitali di preparati che vengono analizzate collegialmente e in maniera interattiva da docente e studenti.

## **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Vedere insegnamento

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto con domande aperte e orale

## **PROGRAMMA**

- Concetto di accettazione e di archiviazione dei preparati
- Citologia per agoaspirazione (inclusa l'agoaspirazione in ecoendoscopia)
- Citologia diagnostica dei versamenti
- Citologia diagnostica di lesioni patologiche dell'apparato urinario
- Citologia diagnostica di lesioni patologiche dell'apparato digerente
- Citologia diagnostica di lesioni patologiche dell'apparato respiratorio
- Citologia diagnostica di lesioni patologiche dell'apparato genitale maschile
- Citologia del Sistema Nervoso Centrale
- Citologia delle cavità articolari

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

- Ruco L., Scarpa A. "ANATOMIA PATOLOGICA, Le Basi", UTET 2007 (capitolo 4: "La citologia diagnostica")
- Bibbo M., Wilbur D. "Comprehensive Cytopathology", Saunders
- Koss L.G. "Koss' Diagnostic Cytology And Its Histopathologic Bases 2 vol.", Lippincott Williams and Wilkins
- Orell S.R., Sterrett G.F., Whitaker, D. "Fine needle aspiration cytology", ELSEVIER Churchill Livingstone

## **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=b16f>

---

## Ginecologia e ostetricia: ricadute sul laboratorio (D.M. 270/04)

### *Gynecology and Obstetrics and Laboratory Effects*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2879D
Docente:	Dott. Giovanni BOTTA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.3134506, <a href="mailto:giovanni.botta@unito.it">giovanni.botta@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/40 - ginecologia e ostetricia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

Fornire le basi teoriche e tecniche di laboratorio applicate al campo dell'Ostetricia e Ginecologia

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Vedere insegnamento

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto con domande a risposta multipla

#### **PROGRAMMA**

Fisiopatologia del ciclo ovarico, del ciclo mestruale. Fecondazione e annidamento. Embriogenesi e sviluppo fetale. Sviluppo e fisiopatologia della placenta. Tecniche di diagnosi prenatale. Aborto spontaneo precoce, tardivo e morte endouterina. Tecniche di indagini embrio-fetali. Nozioni di teratologia. Epidemiologia dei tumori ginecologici. Carcinoma della mammella: indagini sui fattori prognostici. Carcinoma della cervice uterina: HPV e fattori prognostici.

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

Appunti da lezione

Moore K. Lo sviluppo prenatale dell'uomo. Embriologia ad orientamento medico. Edises 1999.

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=01a1>

## Scienze Tecniche di Immunoistochimica (D.M. 270/04)

### *Immunohistochemical Procedures*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2879E
Docente:	Rosanna LUPO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116334132, <i>rosanna.lupo@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

VERRANNO INSERITI A BREVE

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Vedere insegnamento

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto con domande a risposta multipla

#### **PROGRAMMA**

- Principi generali della metodica: schema base di un protocollo immunoistochimico
- Come allestire un campione isto-citologico per l'immunoistochimica: selezione e preparazione dei campioni biologici su cui applicare la metodica
- Tipi di anticorpi e metodi di generazione: anticorpi primari e secondari, monoclonali e policlonali
- Proprietà fisico-chimiche del legame antigene-anticorpo: cause di mancato riconoscimento dell'antigene da parte del suo specifico anticorpo e metodi per ottimizzarne l'utilizzo
- Tecniche di identificazione e localizzazione dell'antigene: tecniche dirette ed indirette (coniugazione degli anticorpi con traccianti, immunoenzimatica, immunofluorescenza ed immunogold)
- Tecniche di smascheramento o recupero degli antigeni: procedure mediante utilizzo di calore e digestione proteica

- Cause di artefatti tecnici in immunistochemica
- ;
- Applicazioni dell'immunistochemica in Anatomia Patologica

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

Appunti delle lezioni. Ulteriori informazioni verranno date dal Docente nel corso delle lezioni

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=c2b5](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=c2b5)

---

## Tecniche Immunoistochimiche (D.M. 270/04)

### *Immunohistochemical Procedures*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2879B
Docente:	Marco Volante (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6705441 011.6705403, <a href="mailto:marco.volante@unito.it">marco.volante@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/08 - anatomia patologica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

Gli obiettivi formativi del corso sono fornire le basi metodologiche delle tecniche immunoistochimiche, con particolare attenzione all'analisi critica dei limiti e delle potenzialità della metodica ed ad un corretto approccio alla valutazione dei risultati in un contesto di pratica anatomo-patologica diagnostica convenzionale e di livello specialistico

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Vedere insegnamento

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto con domande a risposta multipla e orale

#### **PROGRAMMA**

a) principi generali della metodica: schema base di un protocollo immunoistochimico, b) procedure di fissazione delle cellule/tessuti, e selezione e preparazione dei campioni biologici su cui applicare la metodica c) tipi di anticorpi e metodi di generazione: anticorpi primari e secondari, monoclonali e policlonali d) caratteristiche del legame antigene-anticorpo: caratteristiche fisiche e chimiche del legame antigene anticorpo, cause di mancato riconoscimento dell'antigene da parte del suo specifico anticorpo e metodi per ottimizzarne l'utilizzo e) metodi di rilevazione: immunoenzimatica, immunofluorescenza ed immunogold f) sistemi di smascheramento antigenico: procedure mediante utilizzo di calore e digestione proteica g) metodiche automatizzate di esecuzione e di lettura dei preparati h) cause di artefatti tecnici in immunoistochimica i) principali campi di applicazione in isto-citopatologia

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

non esiste un testo di riferimento consigliato;

materiale didattico è costituito dal materiale presentato a lezione e da pubblicazioni scientifiche inerenti all'argomento fornite dal docente durante le lezioni

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=1a4c>

---

## Tecniche Isto/Citologiche e Citologia Vaginale (D.M. 270/04)

### *Histology, Cytology and Vaginal Cytology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2879A
Docente:	
Contatti docente:	
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/08 - anatomia patologica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

Il corso si propone di offrire allo studente le conoscenze di base del laboratorio di Anatomia Patologica e le principali procedure isto-citopatologiche di fissazione, allestimento e colorazione del preparato da sottoporre all'esame al microscopico. Verranno inoltre affrontate le tecniche che consentono un approfondimento dell'esame morfologico tradizionale, con un particolare riferimento alla immunocitochimica e alla biologia molecolare applicata ai tessuti (tecniche di ibridizzazione in situ). Il corso permetterà allo studente di capire quando è opportuno, sulla base di principi clinici, procedere ad un esame istologico o citologico, riconoscendo il delicato impegno tecnico a monte della stesura di un referto.

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Vedere insegnamento

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto con domande aperte ed orale

#### **PROGRAMMA**

l Ruolo del tecnico nella fase propedeutica di laboratorio: procedure di accettazione del materiale biotico e chirurgico ed esame macroscopico del pezzo, con particolare riferimento all'esame estemporaneo.

l Approfondimento delle principali tecniche di fissazione, di processazione mediante sistemi automatizzati, di inclusione del materiale in paraffina con la creazione del blocchetto e di taglio dello stesso.

l Metodiche colorazione del vetrino con principale riferimento all'Ematossilina Eosina e ad alcune delle colorazioni speciali.

l Metodiche di allestimento alternativo quali il Tissue Micro Array e le macrosezioni.

l Principali procedure di prelievo citologico con particolare riferimento alla citologia per agospirazione, approfondendo i vari tipi di allestimento di tali preparati.

l Approfondimento di argomenti specifici che richiedono protocolli di allestimento, taglio e colorazione secondo le linee guida internazionali, quali ad esempio il linfonodo sentinella.

l Ruolo della biologia molecolare nella diagnostica anatomo-patologica con particolare riferimento alle metodiche di allestimento di FISH e CISH.

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

Luigi Ruco, Aldo Scarpa ANATOMIA PATOLOGICA, LE BASI UTET, Scienze Mediche 2007

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=fe34>

---

# I. ANATOMIA PATOLOGICA MACROSCOPICA E ONCOLOGIA (D.M. 270/04)

## MACROSCOPIC PATHOLOGICAL ANATOMY AND ONCOLOGY

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2886
Docente:	Prof. Roberto PIVA (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	011.6336860, <a href="mailto:roberto.piva@unito.it">roberto.piva@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	3° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	MED/06 - oncologia medica MED/08 - anatomia patologica MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° - 2° anno

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Italiano*

Fornire gli elementi essenziali della diagnostica anatomo-patologica, con speciale riferimento al ruolo dell'esame macroscopico dei campioni isto-citopatologici. Fornire i concetti di biologia cellulare (somiglianza biologica tra cellula normale e cellula tumorale), le basi molecolari della cancerogenesi, gli oncogeni e oncosoppressori, il processo di metastatizzazione e l'uso clinico dei Marcatori Tumorali. Fornire le conoscenze di base delle principali metodiche di biologia molecolare applicate in anatomia patologica. Fornire l'iter diagnostico del campione in anatomia patologica con l'approfondimento delle principali tecniche utilizzate nel laboratorio di Anatomia Patologica.

#### *English*

#### Macroscopic Pathology

The student needs to learn the fundamental notions for a correct management of histological and cytological samples, for diagnostic purposes. In particular, the educational objectives include:

- procedures for registration and processing of all pathology laboratory specimens
- ultimate aims of diagnostic pathology within diagnostic and therapeutic pathways and guidelines for each disease
- risks connected to a wrong sample management
- risks derived from the handling of specimens from infectious disease affected patients;
- fixation and tissue preservation procedures
- diagnostic methods in cytopathology and histopathology
- modern techniques of molecular diagnosis applied to pathology
- minimal requirements for tissue processing and preservation for the purposes of molecular diagnosis (e.g.

bio-banks, tumor banks, etc)

#### Applied Sciences in Surgical Pathology

- Knowing the composition, the operational aims and the human and technical resources of an anatomical pathology unit
- Understanding the complexity of the logistics and the organization of the several laboratories of the anatomical pathology unit
- Knowing the procedures and the operational steps from specimen reception to compound preparation
- Knowing the working principles of the main instruments needed for the several techniques
- Understanding the roles of laboratory technician and pathologist in each procedure
- Understanding the health hazards in laboratory procedures and knowing the safety provisions to prevent and reduce them

#### Molecular Biology

Acquisition of theoretical and practical knowledge of basic molecular biology applications in oncology.

#### Medical Oncology

The module will be focused on tumor markers with the aim to understand the value and the specificity of tumor markers used in the clinical practice.

Specifically, the student will acquire knowledge of:

- the molecular-genetic basis of tumorigenesis and the hallmarks of tumor cells;
- the classification of tumor markers, the scope and limitations to their clinical use (screening, diagnostic, prognostic, therapeutic);
- the methods for the determination of tumor markers;
- "good laboratory practice".

The course as a whole is intended to emphasize the importance of close collaboration among clinicians, pathologists, and laboratory technicians by providing a multidisciplinary vision of modern Pathology.

### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

#### *Italiano*

Lo studente dovrà:

- aver acquisito le nozioni essenziali per la gestione dei campioni anatomici ed istocitopatologici a fini diagnostici;- aver acquisito le fondamentali conoscenze teorico-pratiche relative alle applicazioni della biologia molecolare nel contesto di un moderno laboratorio di oncologia molecolare;- aver appreso il valore e la specificità della mistura dei marcatori tumorali e l'importanza di una stretta collaborazione tra clinico e laboratorista per una visione multidisciplinare nell'approccio al dosaggio ed uso dei marcatori tumorali;- aver appreso le procedure e i principi di funzionamento degli strumenti necessari all'espletamento delle diverse tecniche.

#### *English*

The student have to:

- acquire the essential knowledge for the management of anatomic and histopathological samples for diagnostic purposes;

- acquire the basic theoretical and practical knowledge about the applications of molecular biology in the context of a modern laboratory of molecular oncology;

- learn the value and specificity of the mixture of tumor biomarkers and the importance of close collaboration between clinical and laboratory technician in a multidisciplinary vision;

- learn basic procedures and techniques.

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

### *Italiano*

L'Insegnamento si articola in quattro moduli: Anatomia Patologica Macroscopica: Tecniche delle Autopsie – prevede 24 ore di lezione (2 CFU) Oncologia Medica e Applicazioni alla Diagnostica clinica – prevede 12 ore di lezione (1 CFU) Biologia Molecolare in Anatomia Patologica – prevede 12 ore di lezione (1 CFU) Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio – l'automazione nell'Anatomia Patologica prevede 24 ore di lezione (2 CFU) Le lezioni dell'insegnamento si articolano in 72 ore totali di didattica frontale, che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni.

### *English*

Teaching is divided into four modules:

Macroscopic Pathology- 24 hours of lessons (2 CFU)

Applied Sciences in Surgical Pathology- 12 hours of lessons (1 CFU)

Molecular Biology- 12 hours of lessons (1 CFU)

Medical Oncology- 24 hours of lessons (2 CFU)

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

### *Italiano*

Anatomia Patologica Macroscopica: Tecniche delle Autopsie: esame scritto Oncologia Medica e Applicazioni alla Diagnostica clinica: esame scritto Biologia Molecolare in Anatomia Patologica: esame scritto ed eventuale colloquio orale Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio: l'automazione nell'Anatomia Patologica: esame scritto Il voto finale sarà la media dei voti dei quattro moduli espresso in trentesimi

### *English*

Macroscopic Pathology- written exam

Applied Sciences in Surgical Pathology- written exam

Molecular Biology- written exam

Medical Oncology- written exam

## **PROGRAMMA**

### *Italiano*

Anatomia Patologica Macroscopica: Tecniche delle Autopsie Introduzione alla diagnostica anatomo-patologica, con speciale riferimento al ruolo dell'esame macroscopico dei campioni isto-citopatologici: differenze fra diagnosi istologica e citologica: tipi di esami citologici: Elementi essenziali di diagnostica istopatologica macroscopica generale: Ruolo del tecnico di laboratorio nella preparazione di campioni macroscopici dei seguenti organi e apparati: pleuro-polmonare, ginecologico (compresa mammella), urologico, gastroenterico (compreso fegato e pancreas), cardio-vascolare, endocrino, del sistema nervoso centrale e periferico: Stadiazione e gradazione dei tumori: Banche dei tessuti Oncologia Medica e Applicazioni alla Diagnostica clinica CONTENUTI GENERALI Concetti di Biologia cellulare -somiglianza biologica tra cellula normale e cellula tumorale- Proliferazione cellulare (Oncogeni ed protooncogeni)- Cancerogenesi (basi molecolari)- Processo di metastatizzazione CONSIDERAZIONI

CLINICHE Introduzione all'uso clinico dei marcatori Tumoral  
 Definizione di marcatore: "il marker ideale"  
 Problemi aperti nella scelta di nuovi marcatori tumorali  
 CLASSIFICAZIONE biochimico funzionale dei MT circolanti:  
 - Marcatori mucinici - Sostanze con struttura chimica/funzione definita (ormoni, enzimi ecc)  
 - Marcatori genetici (alterazioni oncogeni/antioncogeni)  
 APPLICAZIONI CLINICHE dei MT circolanti: &nbsp; sp; - Screening - Diagnosi - monitoraggio  
 terapia - follow-up  
 Esempi applicativi :- PSA - Ca15-3 - CEA - ALFA - FETO PROTEINA  
 Problemi applicativi: - falsi positivi - scelta del cut-off - Interpretazione dei risultati (rialzo in patologie non oncologiche - problemi analitici)  
 Trattazione sistematica -- k prostatico - k mammella (Linee guida ASCO) - k tiroide - k. Epatico  
 CONTENUTI SPECIALISTICI  
 Laboratorio nel dosaggio dei MT circolanti  
 Tappe cronologiche nella nascita dei MT  
 Tappe tecnologiche nello sviluppo dei MT  
 Aspetti applicativi e integrazione Clinico/laboratorio: - richieste adeguate - refertazione adeguata  
 Qualità del dosaggio: - caratteristiche analitiche (sensibilità, specificità, precisione, accuratezza) - caratteristiche diagnostiche (sensibilità specificità, efficacia, valore predittivo) - correlazione tra caratteristiche analitiche e caratteristiche diagnostiche - standardizzazione - scelta del cut-off  
 Tecniche per il dosaggio di MT circolanti: - dosaggi radioimmunologici - metodi immunoistochimici - biologia molecolare  
 Problemi tecnici e possibili soluzioni. Il VEQ in Italia  
 Biologia Molecolare in Anatomia Patologica  
 Analisi degli acidi nucleici  
 ibridazione degli acidi nucleici  
 Enzimi di restrizione e di modificazione  
 La reazione a catena della polimerasi  
 Metodiche di sequenziamento del DNA  
 Polimorfismi del DNA  
 Analisi dell'espressione genica  
 Cenni sul controllo dell'espressione genica  
 Northern blotting  
 Reverse-transcription- (RT)-PCR  
 Real time PCR  
 Profili di espressione genica su microarrays  
 Analisi dell'espressione proteica  
 Western Blotting  
 Saggi ELISA  
 Proteomica  
 Esempi di applicazioni delle metodiche di sequenziamento e di analisi di espressione genica in oncologia  
 Principi di bioinformatica  
 Cenni sulle principali banche dati biologiche: PubMed, Books, Entrez-Gene, ENSEMBL  
 Identificazione della sequenza codificante all'interno di un cDNA  
 Allineamento di sequenze attraverso BLAST  
 Supporti informatici per il disegno di oligonucleotidi per reazioni di PCR e sequenziamento  
 Mappe di restrizione  
 Il presente programma potrebbe subire revisioni nel corso dell'anno in seguito a suggerimenti di colleghi docenti o discussioni con gli studenti in aula.  
 Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio: l'automazione nell'Anatomia Patologica  
 Arrivo del campione in anatomia patologica: fase di accettazione, documentazione macroscopica ed allestimento del campione  
 Processazione: tipi di istoprocessori, il sistema RHS, il sistema Pathos  
 La centralina d'inclusione: caratteristica della stazione e criticità  
 L'allestimento del vetrino: taglio al microtomo (varie tipologie), bagnetto termostato, stufa, le colorazioni (automatizzate e manuali) ed il montaggio  
 Esame estemporaneo: il criostato  
 Approfondimento diagnostico: l'immunoistochimica (IHC)  
 Un mezzo per risparmiare: Il Tissue Micro Array (TMA)  
 La Cytospin  
 La citologia su strato sottile: Thin Prep (e possibili alternative)  
 Accenni di citoflussimetria  
 La micro dissezione

## English

### Macroscopic Surgical Pathology

- Introduction to diagnostic pathology, with special reference to the role of gross pathology examination of surgical samples
- Difference between histological and cytological diagnosis
- Types of cytological samples and tests
- Basic elements of macroscopic histopathology in different organs
- Role of laboratory technician in the handling and management of gross pathology samples of the following organs and apparatuses: pleuro-pulmonary, gynecological (including breast), urological, gastrointestinal (including liver and pancreas), cardio-vascular, endocrine, central and peripheral nervous system
- Tumor staging and grading
- Tumor banks and tissue banks

### Applied Sciences in Surgical Pathology

- Specimen reception: reception, macroscopic documentation, specimen preparation
- Processing: histoprocessor types, RHS system, Pathos system
- The inclusion unit: main features and issues
- Specimen preparation: microtome section types, floating bath, hot bed, automatic and manual staining, mounting
- Impromptu analysis: the cryostat
- In-depth analysis: immunohistochemistry (IHC)
- A saving tool: the Tissue Micro Array (TMA)
- Cytospin

### Molecular Biology

- Analysis of nucleic acids: Hybridization of nucleic acids, Restriction enzymes and modification enzymes, The

polymerase chain reaction, DNA sequencing technologies (Sanger, Pyrosequencing, massive parallel sequencing), DNA polymorphisms;

-Gene expression analysis: Control of gene expression, Northern blotting, Reverse-transcription-(RT)-PCR, Quantitative PCR, Microarrays technologies for whole genome expression profiling;

-Protein expression analysis: Western blotting, ELISA, Proteomics;

-Principles of Bioinformatics: Outline of the main biological databases (PubMed, Books, Entrez-Gene, Ensemble), Alignment of sequences through BLAST,

design of oligonucleotides for PCR and sequencing reactions, Restriction maps;

-Applications of sequencing technologies and gene expression analysis in oncology

## Medical Oncology

-Cellular Biology: hallmarks of cancer cells, molecular bases of tumorigenesis, cellular oncogenes, oncosuppressors, angiogenesis, metastatic process

-Clinical Considerations: clinical use of Tumor Markers (TM), Marker's Definition: "the ideal marker", choice of new markers;

-Classification of circulating TM: mucine like markers, hormones, enzymes, molecular genetic markers;

-Clinical Applications of the TM: Screening, Diagnosis, Therapy, Follow up;

-Application examples :PSA, Ca15-3, CEA, Alpha-fetus Protein;

-Application problems: False positive, Choice of the cut-off, Interpretation of the results (Over-expression in inflammatory illness - analytical problems);

-Examples: prostate, breast, thyroid, and liver carcinomas;

-Clinical / laboratory: suitable applications, suitable results validation;

-Quality controls: analytical characteristics (sensitivity, specificity, precision, accuracy); diagnostic characteristics (sensitivity, specificity, effectiveness, predictive value ); correlation between analytical and diagnostic characteristics; standardization and cut-off;

-Dosing Techniques: Radio Immuno Assay, immunohistochemistry, Molecular Biology;

-Technical's problems and possible solutions;

The Tumor markers VEQ in Italy.

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

Anatomia Patologica Macroscopica: Tecniche delle Autopsie- appunti delle lezioni (o eventuali diapositive)- siti internet di anatomia patologica o "pathology" con atlanti di anatomia patologica macroscopica- Robbins e Cotran, Le basi patologiche delle malattie, Elsevier 2010 (non obbligatorio)Oncologia Medica e Applicazioni alla Diagnostica clinica Interpretazione dei test di laboratorio per la clinica oncologica. Bombardieri Emilio – Seregni Ettore Biologia Molecolare in Anatomia Patologica Dale Schantz, Dai geni ai Genomi, EdiSES- diapositive e appunti delle lezioni Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio: l'automazione nell'Anatomia Patologica Daniel S. e Zanin T. " Manuale di tecnica cito-istologica" - Documentazione Scientifica Editrice Bologna Ruco L. e Scarpa A. "Anatomia Patologica Le basi" UTET Editrice Scienze Mediche

### *English*

· personal notes from lectures and practical teaching (or printed slides from lectures) · web sites of "pathology" including educational material with special reference to gross pathology atlases · Robbins e Cotran, Pathological bases of diseases, Elsevier · Daniel S. e Zanin T, Manuale di tecnica cito-istologica, Documentazione Scientifica Editrice Bologna;

- Ruco L e Scarpa A, Anatomia Patologica Le basi, UTET Editrice Scienze Mediche;
- Dale Schantz, From Genes to Genomes, Wiley;
- Bombardieri E, Interpretazione dei Test di Laboratorio per la Clinica Oncologica, Seregni Ettore.

## NOTA

## 1° SEMESTRE

### Moduli didattici:

- Anatomia patologica macroscopica: tecniche delle autopsie (D.M.270/04)
- Biologia molecolare in anatomia patologica (D.M.270/04)
- Oncologia medica e applicazioni alla diagnostica clinica (D.M.270/04)
- Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio: l'automazione nell'anatomia patologica (D.M.270/04)

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=5muw](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=5muw)

---

## **Anatomia patologica macroscopica: tecniche delle autopsie (D.M.270/04)**

### *Macroscopic Pathological Anatomy and Autopsy Techniques*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2886A
Docente:	Mauro Giulio Papotti (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116706514, <a href="mailto:mauro.papotti@unito.it">mauro.papotti@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/08 - anatomia patologica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=uw85](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=uw85)

---

## Biologia molecolare in anatomia patologica (D.M.270/04)

### *Molecular Biology in Anatomic Pathology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2886C
Docente:	Prof. Roberto PIVA (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	011.6336860, <a href="mailto:roberto.piva@unito.it">roberto.piva@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=krgc](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=krgc)

---

## Oncologia medica e applicazioni alla diagnostica clinica (D.M.270/04)

### *Medical Oncology and Applications in Clinical Diagnostics*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2886B
Docente:	Dott. Oscar Bertetto (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116336889, <a href="mailto:oscar.bertetto@unito.it">oscar.bertetto@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/06 - oncologia medica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=yrkg](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=yrkg)

---

## Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio: l'automazione nell'anatomia patologica (D.M.270/04)

### *Medical Laboratory Sciences and Anatomic Pathology Automation*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2886D
Docente:	Dott. Antonino CIMINO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6334630, <a href="mailto:antonino.cimino@unito.it">antonino.cimino@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=grjz](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=grjz)

---

# I. ANATOMIA UMANA, ISTOLOGIA E FISILOGIA (D.M. 270/04)

## HUMAN ANATOMY, HISTOLOGY AND PHYSIOLOGY

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2868
Docente:	Alberto Bardelli (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0119933235, <a href="mailto:alberto.bardelli@unito.it">alberto.bardelli@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	1° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	5
SSD attività didattica:	BIO/09 - fisiologia BIO/16 - anatomia umana BIO/17 - istologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### PREREQUISITI

Nessuno

### PROPEDEUTICO A

Insegnamenti 2° e 3° anno

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Italiano*

Obiettivi dell'insegnamento sono:- fornire una conoscenza di base dei principali organi e sistemi del corpo umano con distinzione tra sistemi, apparati, organi e tessuti- offrire un quadro sintetico dell'istologia classica legandola il più possibile alla funzione delle cellule e dei tessuti- fornire gli elementi di base relativi al funzionamento fisiologico dei vari apparati.

#### *English*

Learning objectives include:-giving basic knowledge of principle human organs and systems with distinctions between systems, apparatuses, organs and tissues- offering basic knowledge of classical histology with functional links to cells and tissues- giving basic knowledge of physiological functions of human apparatuses.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

#### *Italiano*

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare di:- aver acquisito una conoscenza di base dei principali organi e sistemi del corpo umano;- aver acquisito le nozioni di base dell'istologia e la funzione delle cellule e dei tessuti;- aver appreso la fisiologia dei vari tipi di cellule e dei vari organi, in particolare conoscendo alcune proprietà delle cellule eccitabili (potenziale di membrana a riposo, locale e d'azione).Per quanto riguarda il corso di anatomia, al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di classificare gli organi nei diversi apparati, di descrivere i reciproci rapporti tra gli organi e i dettagli riguardo le strutture componenti organi e apparati.Per quanto riguarda il corso di istologia, lo studente dovrà essere in grado di riconoscere i vari tipi di epitelio

e i principali tipi di strutture e cellule caratterizzanti i tessuti (connettivi, cartilagine, osso, nervoso, cutaneo, muscolare, ghiandolare e sangue). Lo studente dovrà inoltre dimostrare la conoscenza e l'applicazione delle principali strumentazioni dell'osservazione di preparati istologici (microscopi ottici, elettronici e a fluorescenza) e le principali tecniche di colorazione e di analisi dei tessuti (immunoistochimica, immunofluorescenza). Per quanto riguarda il corso di fisiologia, al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di spiegare le principali proprietà delle cellule eccitabili (potenziale di membrana a riposo, locale e d'azione), e come queste variano nelle cellule nervose piuttosto che in quelle muscolari o cardiache. Lo studente dovrà inoltre dimostrare la conoscenza del funzionamento dal punto di vista fisiologico dei principali organi e apparati.

#### *English*

At the end of the course the student will have to demonstrate to:-have learned basic of principle human organs and systems - offering basic knowledge of classical --have acquired basic knowledge in histology and cell and tissue function-have acquired basic knowledge of physiological functions of human apparatuses. For the anatomy course, students will have to demonstrate to be familiar with the classification of different organs and apparatuses to be able to accurately describe topographical relationships of organs and show knowledge of details of structures composing organs and apparatuses Regarding the histology course, students will have to be able to recognize various type of epithelia and the principle types of structures and cells characterizing tissues (connective, cartilage, bone, nervous, skin, muscle, gland and blood tissues). Students will have to demonstrate the knowledge and the application of the main instruments to observe histological samples (optical, electronic and fluorescent microscopes); the most common types of histological colorations and tissue analysis techniques (immunohistochemistry, immunofluorescence). Regarding the physiology course, the student will have to explain main properties of excitable cells (membrane potential, action potential). Moreover the student will need to explain how these potential vary in nervous cells rather than in muscular cells and how excitable cells communicate with each other. Besides, the student will have to demonstrate how the main apparatuses work from a physiological point of view.

### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

#### *Italiano*

L'Insegnamento si articola in tre moduli:ANATOMIA UMANA: prevede 12 ore di lezione (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioniISTOLOGIA:prevede 24 ore di lezione (2 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioniFISIOLOGIA MOLECOLARE, CELLULARE E TISSUTALE: prevede 24 ore di lezione (2 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni

#### *English*

Teaching course will be divided in 3 modules:

- Human Anatomy: 12 hours of lectures (1CFU) that take place in the classroom with the help of projections
- Histology: 24 hours of lectures (1CFU) that take place in the classroom with the help of projections
- Molecular, cellular and tissue physiology: 24 hours of lectures (1CFU) that take place in the classroom with the help of projections

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

#### *Inglese*

Il superamento dell'esame integrato di Anatomia Umana, Istologia e Fisiologia viene riconosciuto se risultano sufficienti i risultati delle singole prove delle 3 discipline. Il voto finale è dato dalla media dei tre singoli voti.Per quanto riguarda la prova di anatomia, questa consiste in 10 domande aperte a risposta breve. Ogni domanda vale 1 punto, è necessario ottenere 6 punti complessivamente per superare la prova; sotto tale valore la prova non è superata e deve essere ripetuta. Il voto finale è espresso in trentesimi.Per quanto riguarda la prova di istologia, questa consiste in 15 domande a risposta multipla. E' necessario rispondere correttamente ad almeno 9 domande per superare la prova e la votazione viene espressa in trentesimi. Se lo studente risponde correttamente a 8 domande si procede con una verifica orale e al di sotto delle 7 domande la prova non è superata e quindi deve essere ripetuta.Per quanto riguarda la prova di Fisiologia, questa consiste in 3 domande a risposta aperta (1 delle

quali riguardanti la parte di fisiologia delle cellule eccitabili). Per ogni domanda sono assegnati 10 punti massimi; la votazione viene espressa in trentesimi. Per superare la prova è necessario totalizzare almeno 18 punti (raggiungendo almeno 6 punti nella domanda di fisiologia generale). Viceversa la prova non è superata e quindi deve essere ripetuta.

### *English*

The integrated exam of Human Anatomy, Histology and Physiology is considered to be passed only if the three single examinations are sufficient. Final score is calculated on the average of the three single scores. Regarding the anatomy course, the examination is performed by a test composed of 10 questions with short answers. Each correct question scores 1, the student will pass if a score of 6 or more is obtained, otherwise re-testing is required. Regarding Histology examination, this consists in 15 multiple choice questions. It is needed to correctly answer to at least 9 questions. Scores are assigned as in 30/30. If correct answers are 8, the student will undergo oral examination. If correct answers are less than 8, the examination will have to be repeated. Physiology examination consists of 3 open questions (one of which is focused to verify physiology of excitable cells). Each question may be considered up to a score of 10. Scores are assigned as in 30/30. If a score of 18 is reached (with at least 6 in the question related to excitable cells physiology) the examination is passed. On the contrary the examination has to be repeated.

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

### *Italiano*

Per corso di istologia, è stata organizzata una visita presso i laboratori di ricerca dell'Istituto per la Cura e la Ricerca del Cancro di Candiolo. Sono stati mostrati strumenti come microscopi ottici e a fluorescenza, macchine da PCR, stanze per colture cellulare e sono state illustrate procedure di colorazione dei vetrini (preparati istologici) ed estrazione e analisi di acidi nucleici e proteine. Per il corso di anatomia non sono previste attività aggiuntive. Per l'insegnamento di Fisiologia è stata organizzata una attività di Laboratorio presso L'AOU Città della Salute, in cui lo studente familiarizza con la metodica di rilevazione della pressione arteriosa (metodo sonoro e manometro a Mercurio) e con l'Elettrocardiogramma. In questo modo è favorita la comprensione e l'applicazione di concetti appresi durante le lezioni frontali.

### *English*

The course of Histology includes a visit at the molecular research laboratory at Institute for Cancer Research at Candiolo (Torino). During this visit, different research tools and procedures will be shown: optical and fluorescent microscopes, PCR machines, cell culture rooms, coloration of histological samples, protein and nucleic acid analysis. No additional activities are planned for the course of anatomy. The course of physiology includes a practical session at AOU Città delle Salute e della Scienza of Turin, during which the student can learn how to measure systemic blood pressure and how and ECG is obtained.

## **PROGRAMMA**

### *Italiano*

ANATOMIA UMANA: 12 ore di lezione (1 CFU)

- Livelli di organizzazione: sistemi e apparati, organi, tessuti, cellule. Significato funzionale degli apparati: tegumentario, scheletrico, muscolare, nervoso, endocrino, cardiovascolare, linfatico, respiratorio, digerente, urinario e riproduttivo.
- Apparato locomotore e articolazioni
- Apparato cardiocircolatorio e linfatico
- Apparato respiratorio
- Apparato digerente
- Apparato escretore e apparato genitale maschile e femminile
  
- Sistema nervoso

ISTOLOGIA: 24 ore di lezione (2 CFU) Durante il corso vengono trattati i seguenti argomenti:

- Generalità su morfologia, struttura e funzioni della cellula.
- Gli epiteli: classificazione, morfologia, aspetti funzionali.
- Il tessuto connettivo: classificazione, morfologia, aspetti funzionali.
- Cartilagine e osso: aspetti morfologici, strutturali e funzionali.
- Struttura e funzione del tessuto muscolare liscio, striato e cardiaco.
- Ghiandole esocrine ed endocrine: classificazione, morfologia, aspetti funzionali.
- Le cellule del sistema nervoso: classificazione, caratteristiche morfologiche e funzionali.
- Aspetti morfofunzionali del plasma e delle cellule del sangue; cenni sull'ematopoiesi e sul sistema immunitario.
- Cenni di embriologia.
- Le tecniche istologiche.

#### FISIOLOGIA MOLECOLARE, CELLULARE E TISSUTALE: 24 ore di lezione (2 CFU)

- fisiologia delle cellule eccitabili: potenziale di membrana, potenziale d'azione e funzionamento delle sinapsi
- fisiologia dell'apparato cardiocircolatorio, con particolare riguardo alle capacità di auto-eccitazione delle cellule del miocardio
- fisiologia dell'apparato respiratorio
- fisiologia dei processi di scambio spazi respiratori / plasma e plasma/tessuti periferici
- fisiologia dell'apparato digerente
- fisiologia dell'apparato escretore
- fisiologia del sistema endocrino. Per ciascun ormone saranno trattati in particolare: formula biochimica dell'ormone, recettore(i) specifici per l'ormone, azioni specifiche evocate dalla stimolazione recettoriale

#### *English*

#### HUMAN ANATOMY: 12 hours of frontal lessons (1 CFU)

- General structure and levels of organization: systems and apparatuses, organs, tissues, cells. Functional organization of apparatuses: tegumentary, skeletal, muscular, nervous, endocrine, cardiovascular, lymphatic, respiratory, digestive, urinary and reproductive..
- Osteoarticular apparatus
- Cardiovascular system
- Respiratory system
- Digestive system
- Escretory apparatus; male and female genital systems
- Nervous system (central and peripheral)

#### HISTOLOGY:24 hours (2 CFU)

- Cell morphology, structure and function.
- Epithelia: classification, morphology and functional aspects.
- Connective tissue: classification, morphology and functional aspects.
- Cartilage and bone: classification, morphology and functional aspects.
- Structure and function of the smooth, striated and cardiac muscle tissue.
- Exocrine and endocrine glands: classification, morphology and functional aspects.
- Nervous system: classification, morphology and functional aspects.
- Morphofunctional aspects of plasma and blood samples; hints on haematopoiesis and immune system. Cenni di embriologia.
- Notions of embryology

- The histological techniques

## MOLECULAR, CELLULAR AND TISSUE PHYSIOLOGY:

- Physiology of excitable cells: membrane potential, action potential and synapses
- Physiology of cardiovascular apparatus
- Physiology of respiratory apparatus
- Physiology of the exchange processes between respiratory spaces/ plasma and plasma/peripheral tissues
- Physiology of digestive apparatus
- Physiology of urinary apparatus
- Physiology of the endocrine system. In particular: hormone's biochemical formula, hormone-specific receptor(s), specific actions evoked by receptorial stimulation

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

ANATOMIA UMANA:- Bairati A. "Anatomia Umana" - Minerva Medica- Netter F.H. "Atlante di anatomia Umana" - Elsevier- Grays Anatomy Student Edition per iPad – scaricabile tramite iTunesISTOLOGIANon viene indicato un unico testo specifico, ma gli studenti sono invitati ad utilizzare una serie di testi fra cui:- M. Bentivoglio et al., Anatomia Umana e Istologia, Minerva Medica- P. Castano et al., Anatomia Umana, Edi-Ermes- Aurelio Bairati Anatomia Umana Minerva Medica- G. Goglia Anatomia Umana Piccin- Stevens /J. Lowe Istologia Umana Ambrosiana- P. Carinci et al. Anatomia Umana ed Istologia Masson- J. S. Schwegler Anatomia e Fisiologia dell'Uomo Edi-Ermes- L. Grasso / C. Praglia Biologia Umana (Anatomia e Fisiologia) Minerva Medica- S. Fiocca Fondamenti di Anat. e Fisiol. Umana Sorbona- G. A. Thibodeau, K.T. Patton Anatomia e Fisiologia AmbrosianaDiapositive fornite dal docente.FISIOLOGIA MOLECOLARE, CELLULARE E TISSUTALE:- Seeley, Stephens, Tate. ANATOMIA E CENNI DI ISTOLOGIA E FISIOLOGIA . Editore Idelson, Anno edizione 2005Dispense fornite dal docente

### *English*

Human Anatomy- Bairati A. "Anatomia Umana" - Minerva Medica- Netter F.H. "Atlante di anatomia Umana" - Elsevier- Grays Anatomy Student Edition per iPad – scaricabile tramite iTunesHistologyList of recommended textbooks:- M. Bentivoglio et al., Anatomia Umana e Istologia, Minerva Medica- P. Castano et al., Anatomia Umana, Edi-Ermes- Aurelio Bairati Anatomia Umana Minerva Medica- G. Goglia Anatomia Umana Piccin- Stevens /J. Lowe Istologia Umana Ambrosiana- P. Carinci et al. Anatomia Umana ed Istologia Masson- J. S. Schwegler Anatomia e Fisiologia dell'Uomo Edi-Ermes- L. Grasso / C. Praglia Biologia Umana (Anatomia e Fisiologia) Minerva Medica- S. Fiocca Fondamenti di Anat. e Fisiol. Umana Sorbona- G. A. Thibodeau, K.T. Patton Anatomia e Fisiologia AmbrosianaSlides provided by the teacher.MOLECULAR, CELLULAR AND TISSUE PHYSIOLOGY:- Seeley, Stephens, Tate. ANATOMIA E CENNI DI ISTOLOGIA E FISIOLOGIA . Editore Idelson, Anno edizione 2005Notes provided by the teacher.

## NOTA

2° semestre

Moduli didattici:

- Anatomia umana (D.M. 270/04)
- Fisiologia molecolare, cellulare e tissutale (D.M. 270/04)
- Istologia (D.M. 270/04)

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=322a](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=322a)

---

**Anatomia umana (D.M. 270/04)**

## **Human Anatomy**

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2868A
Docente:	Dott. Donatella PACCHIONI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6336387, <i>donatella.pacchioni@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/16 - anatomia umana
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

### **PREREQUISITI**

NESSUNO

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=1bf4](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=1bf4)

---

## Fisiologia molecolare, cellulare e tissutale (D.M. 270/04)

### *Molecular, Cellular and Tissue Physiology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2868C
Docente:	Dott. Paola CAVALLA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	116.334.244, <a href="mailto:paola.cavalla@unito.it">paola.cavalla@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	BIO/09 - fisiologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=086b](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=086b)

---

## Istologia (D.M. 270/04)

### *Histology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2868B
Docente:	Alberto Bardelli (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0119933235, <a href="mailto:alberto.bardelli@unito.it">alberto.bardelli@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	BIO/17 - istologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=6c4f](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=6c4f)

---

## I. ATTIVITA' FORMATIVA (Art.10, c5, lett a)

### TRAINING ACTIVITIES

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2890
Docente:	Prof. Anna Maria CUFFINI (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116705638, <a href="mailto:annamaria.cuffini@unito.it">annamaria.cuffini@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	3° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### OBIETTIVI FORMATIVI

VERRANNO INSERITI A BREVE

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

VERRANNO INSERITI A BREVE

#### PROGRAMMA

VERRANNO INSERITI A BREVE

#### TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Nessun testo consigliato

#### NOTA

ANNUALE

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=ddc0](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=ddc0)

---

## I. ATTIVITA' FORMATIVA (Art.10, c5, lett d)

### TRAINING ACTIVITIES

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2882
Docente:	Prof. Anna Maria CUFFINI (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116705638, <a href="mailto:annamaria.cuffini@unito.it">annamaria.cuffini@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	2° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### PREREQUISITI

NESSUNO

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Italiano*

Fornire agli studenti le tecniche di osservazione microscopica dei microrganismi, le tecniche di coltivazione dei patogeni (batteri e miceti), i principali metodi di diagnosi di laboratorio, l'allestimento di test biochimici e di test di valutazione in vitro dell'attività degli antimicrobici.

#### *English*

Provide knowledge on: microscopic techniques throughout microorganism observation, pathogen (bacteria and fungi) cultivation techniques, laboratory diagnosis methods, biochemical test set up, in vitro assay activity of antimicrobials.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

#### *Italiano*

Lo studente dovrà:- aver appreso l'uso del microscopio ottico per l'osservazione di batteri e miceti; & nbsp; & nbsp; ; & nbsp; & nbsp; - aver appreso e messo in pratica le tecniche di coltivazione dei microrganismi patogeni;- aver acquisito le principali tecniche di identificazione biochimica e di allestimento di test di valutazione in vitro dell'attività antibatterica degli antibiotici e la relativa interpretazione.

#### *English*

The student will:- learn the use of the optical microscope to observe bacteria and fungi;- learn and practice the cultivation techniques of microorganisms;- acquire the basic techniques of biochemical identification and assess the in vitro antibacterial activity of antibiotics.

### MODALITA' DI INSEGNAMENTO

#### *Italiano*

Gli studenti sono divisi in gruppi di circa 10 persone e l'attività formativa si svolge in laboratorio (9 ore a studente)

*English*

Students are divided into groups of about ten and the activity is performed in laboratory (9 hours for each student)

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

La verifica dell'apprendimento sarà valutata tramite domande rivolte agli studenti durante lo svolgimento dell'attività formativa e sarà certificata dal giudizio di idoneità (non votazione, ma scelta tra idoneo/non idoneo).

*English*

The assessment of student competence will be performed through questions asked to students during the course and will be certified by the judgment of suitability (not vote, but choice between suitable / unsuitable).

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

Nessuna

*English*

None

## **PROGRAMMA**

*Italiano*

- Prelievo del campione biologico
- Analisi microbiologica a batteriologica e micologica
- osservazione macroscopica del campione biologico (colore, consistenza.....)
- osservazione microscopica diretta del campione biologico (ricerca di leucociti, eritrociti, miceti....)
- esame colturale del campione biologico (isolamento dell'agente batterico/fungino patogeno) mediante l'utilizzo di differenti:

&n bsp; -terreni per batteriologia/micologia: brodi, agar (su piastra ed in tubo) -tecniche di semina: isolamento, spatolamento, infissione, deposizione... - tipi di terreni: semplici; ricchi; di trasporto; differenziali/selettivi; di arricchimento... - tipi di incubazione con controllo di alcuni parametri quali temperatura e quantità di ossigeno (sistemi di microaerofilia ed anaerobiosi a gas pack e giare)

- identificazione:

- previa colorazione con colorazioni semplici e differenziali (Gram, Ziehl Neelsen, Giemsa, Albert...); - mediante l'utilizzo di test biochimici (manuali ed automatizzati): preparazione e lettura di API-system, Enterotube.....

- valutazione in vitro della sensibilità batterica agli antibiotici: MIC/MBC, E-test ed antibiogramma (allestimento ed interpretazione dei risultati)

*English*

1. Clinical specimen collection and transport (i.e. stool, urine, blood, swabs)  
2. Microbiological (bacteriological and mycological) analysis  
2.1 Macroscopic examination of the different samples  
2.2 Microscopic examination of different samples (direct research of leukocytes, erythrocytes, fungi....)  
2.3 Culturing bacteria/fungi by different isolation procedures: culture media (types of media, selective, differential and enrichment media); isolation techniques  
factors influencing bacterial growth: environmental factors (temperature, pH, O<sub>2</sub> and osmotic pressure);

nutritional factors  
2.4 Identification: staining techniques (Gram, Ziehl Neelsen, Giemsa, Albert...); biochemical procedures and interpretation for bacterial identification (both manual and automated) such as API-system, Enterotube; fungal macroscopic and microscopic examination

2.5 In vitro determination of microbial sensitivity to antimicrobial agents: preparation and results interpretation of broth dilution method, disk diffusion method and E-test

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

Nicola Simonetti, Giovanna Simonetti, Marcello Lembo. Elementi di tecniche microbiologiche. Editore EMSI. 2° edizione. 2001.

### *English*

Nicola Simonetti, Giovanna Simonetti, Marcello Lembo. Elementi di tecniche microbiologiche. Editore EMSI. 2° edizione. 2001.

## NOTA

## ANNUALE

Moduli didattici:

- Attività formative in Microbiologia applicata DM270

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=d12a>

---

## Attività formative in Microbiologia applicata DM270

### *Educational activities in applied Microbiology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2882
Docente:	Dott. Valeria ALLIZOND (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	011/6705627-28, <a href="mailto:valeria.allizond@unito.it">valeria.allizond@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

## PREREQUISITI

Insegnamenti 1° anno

## NOTA

Annuale

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=pv2v>

---

## I. ATTIVITA' FORMATIVA (Art.10, c5, lett d)

### EDUCATIONAL ACTIVITIES

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2872
Docente:	Dott. Marco Tullio ABRARDI (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	011.670.8110, <a href="mailto:marcotullio.abrardi@unito.it">marcotullio.abrardi@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	1° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

Nessuno

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

- Migliorare le capacità linguistiche degli studenti
- Sviluppare attraverso testi, esercizi, le competenze linguistiche pregresse al fine di migliorare la capacità di comprensione del testo scritto
- Con esercizi di Use of English rivedere e approfondire strutture grammaticali e linguistiche.

##### *English*

- Improve the student's linguistic skills
- Develop through texts and exercises previous linguistic competencies so as to improve the ability to analyze a written text in order to understand it correctly
- With exercises of Use of English revise and enhance the linguistic functions and structures .

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

##### *Italiano*

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare

- di aver migliorato le sue capacità linguistiche
- di aver approfondito le sue conoscenze sulle strutture linguistiche e grammaticali.

##### *English*

At the end of the seminar the students will have to show their improvement in linguistic and grammar skills

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

Il numero di ore previsto è di n° otto ore per ciascuno del due gruppi

*English*

The number of hours planned for the seminar is eight for each of the two groups

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

La valutazione dell'apprendimento avverrà attraverso una simulazione di prova scritta simile a quella che gli studenti sosterranno per superare l'esame scritto di Medical English e questa servirà per valutare i risultati conseguiti

*English*

A mock test similar to the written test of medical English will be given to the students and will be used to judge the results achieved

## **PROGRAMMA**

*Italiano*

Nel corso del seminario sarà richiesta agli studenti di migliorare le loro capacità linguistiche attraverso:

- esercizi di gap fill
- comprensione di testi scritti
- traduzione dall'inglese all'italiano

*English*

The students will be asked to improve their linguistic skills through :

- Gap fill exercises
- Comprehension of written texts
- Translations from English into Italian READING MATERIALS

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

Il materiale utilizzato sarà quello messo a disposizione sui siti inglesi e americani di Medical English

*English*

All educational material will be drawn from English and American websites of medical English adapted to the course objectives

## **NOTA**

Annuale



## I. ATTIVITA' FORMATIVA (Art.10, c5, lett d)

### TRAINING ACTIVITIES

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2891
Docente:	Prof. Anna Maria CUFFINI (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116705638, <a href="mailto:annamaria.cuffini@unito.it">annamaria.cuffini@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	3° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

### PREREQUISITI

Nessuno

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Italiano*

Fornire agli studenti le tecniche di coltivazione dei miceti (lieviti e funghi filamentosi) e i principali metodi di diagnosi di laboratorio con allestimento di vetrini e identificazione fungina mediante caratteristiche macro e microscopiche.

#### *English*

At the end of the Educational activities in Mycology, students will have acquired knowledge and practice regarding growth and culturing fungi from different clinical samples, light microscopy techniques, principles of fungal identification by macroscopic and microscopic features.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

#### *Italiano*

Lo studente dovrà aver appreso e messo in pratica le tecniche di coltivazione e di diagnosi dei miceti.

#### *English*

The student will learn and practice the cultivation techniques and diagnosis of fungi.

### MODALITA' DI INSEGNAMENTO

#### *Italiano*

Gli studenti sono divisi in gruppi di circa 8 persone e l'attività formativa si svolge in laboratorio (2 ore a studente)

#### *English*

Students are divided into groups of about 8 and the activity is performed in laboratory (2 hours for each student)

## MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### *Italiano*

La verifica dell'apprendimento sarà valutata tramite domande rivolte agli studenti durante lo svolgimento dell'attività formativa e sarà certificata dal giudizio di idoneità (non votazione ma scelta tra idoneo/non idoneo).

### *English*

The assessment of student competence will be performed through questions asked to students during the course and will be certified by the judgment of suitability (not vote, but choice between suitable / unsuitable).

## ATTIVITÀ DI SUPPORTO

### *Italiano*

Nessuna

### *English*

None

## PROGRAMMA

### *Italiano*

- Prelievo del campione biologico
- Esame a fresco mediante idrossido di potassio per la visualizzazione diretta del micete nel campione biologico
- Esame colturale del campione biologico (isolamento dell'agente fungino) mediante l'utilizzo di differenti terreni e tecniche di semina.
- Allestimento di vetrini per l'osservazione fungina.
- Analisi delle caratteristiche macroscopiche delle colture fungine.
- Identificazione dei miceti mediante esame macroscopico e microscopico

### *English*

- Clinical specimen collection and transport
- Direct examination of specimens by KOH for fungal morphology visualization
- Fungal culturing procedures: types of media and isolation techniques
- Slide preparation and microscopic evaluation of fungal characteristics
- Colony morphology (macroscopic features): surface topography, texture and pigmentation
- Principles of fungal identification by macroscopic and microscopic features

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

Nessuno

### *English*

No book

## NOTA

ANNUALE

Moduli didattici:

- Attività formative Principi diagnostici in micologia

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=208i>

---

## Attività formative Principi diagnostici in micologia

### *Principles of Diagnostic Mycology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2891
Docente:	Dott. Valeria ALLIZOND (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011/6705627-28, <a href="mailto:valeria.allizond@unito.it">valeria.allizond@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

### PREREQUISITI

insegnamenti 1° e 2° anno

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=64su>

---

## I. ATTIVITA' FORMATIVA (Art.10, c5, lett d)

### TRAINING ACTIVITIES

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2881
Docente:	Prof. Giuseppina BARRERA (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116707795, <i>giuseppina.barrera@unito.it</i>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	2° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/04 - patologia generale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### PREREQUISITI

NESSUNO

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Italiano*

Fornire agli studenti l'opportunità di un'osservazione diretta delle alterazioni morfologiche che si osservano nell'ambito della patologia generale.

#### *English*

Provide students with the opportunity to a direct observation of morphological alterations linked to human diseases.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

#### *Italiano*

Lo studente dovrà:

- essere in grado di osservare e riconoscere al microscopio ottico le alterazioni morfologiche delle diverse patologie.

#### *English*

The student must:

- Be able to observe and identify by light microscopy the morphological alterations of different diseases.

### MODALITA' DI INSEGNAMENTO

#### *Italiano*

L'insegnamento si articola in 8 ore di didattica frontale, riguardate le principali alterazioni morfologiche che si osserveranno durante la seconda parte dell'insegnamento, e 17 ore di osservazione microscopica di preparati istologici per un totale di 25 ore.

*English*

The course consists of 8 hours of lectures, regarded the main morphological changes that will be observed during the second part of the teaching, and 17 hours of microscopic observation of histological preparations, for a total of 25 hours.

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

La verifica dell'apprendimento sarà valutata tramite domande rivolte agli studenti durante lo svolgimento del corso e sarà certificata dal giudizio di idoneità (non votazione ma scelta tra idoneo/non idoneo).

*English*

The verification of the learning will be performed through questions asked to students during the course and will be certified by the judgment of suitability (not vote, but choice between suitable / unsuitable).

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

Attività di laboratorio: analisi microscopica di preparati istologici relativi alle alterazioni patologiche descritte nel corso (malattie da accumulo, degenerazioni, arteriosclerosi, quadri di infiammazione acuta e cronica, tumori di diversa origine). Gli studenti sono divisi in gruppi di circa venti persone in relazione al numero di microscopi disponibile

*English*

Laboratory activities: microscopic analysis of histological preparations related to pathological changes described in (storage diseases, degeneration, atherosclerosis, paintings of acute and chronic inflammation, tumors of different origin). Students are divided into groups of about twenty people in relation to the number of microscopes available

## **PROGRAMMA**

*Italiano*

Gli studenti saranno guidati nell'osservazione al microscopio ottico di preparati istopatologici riguardanti le diverse alterazioni tissutali illustrate durante le ore di lezione frontale.

In particolare saranno esaminate le seguenti alterazioni patologiche:

- Diversi tipi di infiammazione acuta e cronica (tipi di essudato infiammatorio: sieroso, siero fibrinoso, fibrinoso, catarrale, purulento; aspetti di infiammazione cronica)
- Tumori di vari organi a diverso grado di deviazione
- Metastasi tumorali
- Malattie da accumulo (steatosi, ialinosi, amiloidosi)

*English*

Students will be guided in the optical microscope observations of different histopathological tissue alterations illustrated during the hours of lectures.

In particular, we will examine the following pathological alterations:

- Different types of acute and chronic inflammation (types of inflammatory exudates: serous, serum fibrinous, fibrinous, catarrhal, purulent; patterns of chronic inflammations )
- Tumors of various organs at different degree of deviation
- Tumor Metastasis
- Storage diseases (steatosis, hyalinosis, amyloidosis)

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

Documenti in Power Point forniti dal docente durante le lezioni.

### *English*

Power Point documents provided by the teacher during the lessons.

## NOTA

### ANNUALE

Moduli didattici:

- Attività Formative in Patologia Generale (D.M. 270/04)

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=25fd>

## Attività Formative in Patologia Generale (D.M. 270/04)

### *Educational activities in General Pathology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2881
Docente:	Prof. Giuseppina BARRERA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116707795, <a href="mailto:giuseppina.barrera@unito.it">giuseppina.barrera@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/04 - patologia generale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

## PREREQUISITI

NESSUNO

## NOTA

### ANNUALE

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=a1d8>



## I. ATTIVITA' FORMATIVA - LABORATORI PROFESSIONALI (Art.10, c5, lett E)

### TRAINING ACTIVITIES - Professional Laboratories

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2873
Docente:	Dott. Alberto VERONESI (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	+393351222570, <i>alberto.veronesi@unito.it</i>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	1° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### PREREQUISITI

Nessuno

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

- Fornire le conoscenze di informatica di base (hardware e software)- Fornire le conoscenze relative alla gestione informatica dei dati in un Laboratorio Analisi, all'uso delle reti informatiche, ai protocolli di comunicazione, alla rete Aziendale e Regionale, alle integrazioni con i sistemi di Anagrafica centralizzata.- Fornire conoscenze sull'uso dei sistemi di identificazione con Barcode o RFID.- Fornire conoscenze sulle principali architetture di rete e sistemi gestionali utilizzati in Laboratorio Analisi con particolare riguardo ai sistemi di database relazionali.- Fornire conoscenze sulle principali norme giuridiche che regolano la sicurezza informatica e il trattamento dei dati, firma digitale , archiviazione legale e applicazione dell'informatica al Risk Management.

##### *English*

- Provide knowledge of basic computing (hardware and software)  
- Provide knowledge about the IT management of data in a analysis laboratory, the use of computer networks, communication protocols, network Corporate and Regional integrations with centralized systems.  
- Provide knowledge for principal identification systems (Barcode or RFID).  
- Provide knowledge of the main network architectures and management systems used in analysis lab with emphasis on the relational database systems.  
- Provide knowledge about the main law for security and treatment of data, digital signature, legal archiving and information technology applications to Risk Management.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

##### *Italiano*

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare di:

- aver acquisito le conoscenze relative alla gestione informatica dei dati in un Laboratorio Analisi, dalla strutturazione dei LIS all'integrazione con i database utilizzati, le integrazioni strumentali e l'interoperabilità fra

software sanitari;

- aver acquisito le conoscenze sull'uso delle reti informatiche, uso della corretta terminologia, uso dei sistemi di identificazione;
- aver acquisito le norme giuridiche che regolano la sicurezza informatica e il trattamento dei dati sulla base della loro tipologia.

*English*

At the end of the course the student will have acquired:

- knowledge about the IT management of data in a analysis lab, the structure of the LIS integration with database, instrumental integration and interoperability between health software;
- knowledge on the use of computer networks, use of the correct terminology, use of identification systems;
- the legal rules governing information security and data processing on the basis of their type.

### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

L'Insegnamento si articola in un solo modulo: Applicazione dell'informatica e Trasmissione Dati alle Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio: prevede 25 ore di lezione (1 CFU) Le lezioni dell'insegnamento si articolano in 21 ore totali di didattica frontale, che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni e 4 ore di esercitazione pratica su una workstation collegata al sistema gestionale di Laboratorio.

*English*

The course provided 21 hours of formal in-class lectures time, including slide projections and 4 hours of practical training on a workstation (connected to the Laboratory management system).

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

L'esame viene eseguito in modalità esclusivamente scritta ed è composto da 20 test a risposta multipla, con 5 risposte possibili di cui solo una corretta. Le 20 domande sono suddivise in modo da verificare tutte le nozioni approfondite in aula con almeno 2 domande per ogni argomento trattato. Le 5 possibili risposte sono formulate in modo da poter verificare anche la capacità di ragionamento dello studente in presenza di risposte simili fra loro dove risulti determinante la corretta sequenza o l'uso della terminologia. E' richiesto allo studente di rispondere correttamente ad almeno 11 domande su 20 per ottenere l'idoneità.

*English*

The course grade is determined on the basis of a written examination (20 questions with 5 answers each). It is required to get a score of at least 11 / 20 to pass the exam.

### **PROGRAMMA**

*Italiano*

- Informatica di base, principali componenti hardware e principi di funzionamento, nozioni generali sui Sistemi Operativi e software applicativi
- Le comunicazioni in rete e terminologia (protocolli, architettura reti aziendali, Vlan, DHCP etc.)
- Comunicazione Client-Server

- La strutturazione dei database di Laboratorio, basi fondamentali, principi di progettazione e uso corretto delle diverse tipologie di architetture (relazionali, object oriented etc)
- Tipologia di dati che vengono gestiti nel processo analitico
- Le principali funzionalità degli applicativi di Laboratorio Analisi con richiamo alle tabelle del DB e relazioni (uso delle Primary Key e Foreign Key)
- Riconoscimento univoco del paziente (braccialetto) e dei campioni tramite uso di barcode e/o RFID (moduli di preanalitica)
- I diversi sistemi e livelli di validazione del dato analitico – sistemi esperti
- Applicazione delle leggi sulla privacy e sicurezza informatica del dato
- Integrazioni fra sistemi informatici di Laboratorio e Aziendali (Anagrafe centralizzata, scambio di dati fra Laboratori a livello Provinciale/Regionale)
- L'interoperabilità fra sistemi sanitari (HL7 e IHE)
- Le connessioni internet e/o vpn per manutenzione da remoto o diagnostica preventiva
- Le implicazioni legate all'emissione del referto e alla sua archiviazione con specifico riferimento alla normativa vigente su firma digitale e archiviazione legale

### *English*

- Computer basics, main hardware components and operating principles, general notions on Operating Systems and Application Software
- The communications network and terminology (protocols, architecture corporate networks, VLAN, DHCP, etc.)
- Client-Server Communication
- The structure of the laboratory database, fundamentals, principles of design and proper use of different types of architectures (relational, object-oriented, etc.)
- Type of data being managed in the analytic process
- The main feature of the application of analysis lab with reference to DB tables and reports (use of Primary Key and Foreign Key)
- Recognition of the unique patient ID (bracelet) and samples through use of barcode and / or RFID (preanalytical modules)
- The different levels of validation of analytical data - expert systems
- Application of the laws of privacy and security of data
- Integration of computer systems and Laboratory Company- Interoperability between health systems (HL7 and IHE)
- Internet connections and / or VPN for remote maintenance or preventive diagnostics
- The implications of the issue of the report and its storage with specific reference to the existing legislation on digital signature and legal archiving

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

### *Italiano*

Vengono fornite agli studenti le slides prima dell'inizio delle lezioni in modo che possano essere utilizzate durante le lezioni frontali. Nessun testo specifico consigliato. ULTERIORI INFORMAZIONI VERRANNO FORNITE IN AULA

### *English*

The students will be provided with the slides before each class. No further material is required. MORE DETAILED INFORMATION WILL BE PROVIDED DURING THE COURSE.

#### NOTA

Annuale

Moduli didattici:

- Applicazione dell'informatica e trasmissione dati alle scienze tecniche di medicina di laboratorio (D.M. 270/04)

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=3e9b](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=3e9b)

---

## Applicazione dell'informatica e trasmissione dati alle scienze tecniche di medicina di laboratorio (D.M. 270/04)

### *Computer Science and Data Transmission in Medical Laboratory Sciences*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2873
Docente:	Dott. Alberto VERONESI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	+393351222570, <a href="mailto:alberto.veronesi@unito.it">alberto.veronesi@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### PREREQUISITI

NESSUNO

#### NOTA

ANNUALE

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=2c15](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=2c15)

---

## I. ATTIVITA' FORMATIVA - LABORATORI PROFESSIONALI (Art.10, c5, lett E)

### PRACTICAL TRAINING ACTIVITIES - Professional Laboratories

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2883
Docente:	Dott. Maria Rosaria FANELLO (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0321.3733950, <a href="mailto:mariarosaria.fanello@unito.it">mariarosaria.fanello@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	2° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° anno

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

Scopo dell'insegnamento è quello di favorire l'acquisizione di conoscenze e competenze in tema di prevenzione dai rischi lavorativi derivanti dalla manipolazione di Farmaci Antiblastici. I temi e gli argomenti trattati, sono parte essenziale dei contenuti necessari al percorso formativo dello studente.

##### *English*

The aim is to foster the acquisition of knowledge and skills in terms of prevention by working risks arising from Antitubercular Drugs preparation. The themes and topics, are an essential part of the content necessary for student training.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

##### *Italiano*

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare di:

- aver acquisito i principi di chemioterapia
- aver acquisito le conoscenze e le competenze in tema di prevenzione da rischi lavorativi derivanti dalla manipolazione di farmaci antituberculari.

##### *English*

At the end of the lessons the student will demonstrate:

- having acquired the principles of chemotherapy
- having acquired the knowledge and skills in terms of prevention by working risks arising from the manipulation of

drug therapy;

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

Le lezioni dell'insegnamento si articolano in 20 ore totali di didattica frontale e/o visione di filmati e 5 ore di esercitazioni che si svolgono in aula.

*English*

Teaching lessons are divided into 20 total hours of frontal teaching and/or watching movies and 5 hours of exercises taking place in the classroom.

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

La modalità di verifica dell'apprendimento viene effettuata con un test di 15 domande a risposta multipla. Le possibili risposte sono 4, di cui una sola esatta. La votazione viene espressa in termini di idoneità e non idoneità.

*English*

Verification mode of learning is done with a test of 15 multiple-choice questions. The possible answers are 4, one of which exact. The vote is expressed in terms of fitness and not fitness.

## **PROGRAMMA**

*Italiano*

- Quadro normativo di riferimento: valutazione e gestione del rischio;
- Le Raccomandazioni Ministeriali;
- Principi di Chemioterapia;
- Sistemi di protezione individuale e ambientale;
- Corretta operatività nell'allestimento;
- Procedure di intervento in caso di contaminazione e/o spandimento.
- La sorveglianza sanitaria

*English*

Regulatory framework: risk assessment and management;

- The Ministerial Recommendations;
- Principles of Chemotherapy;
- Personal and environment protective equipment and Systems;
- Correct operation in preparation;
- Intervention procedures in case of contamination and/or spreading.
- Health surveillance;

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

Dispense fornite dal Docente

*English*

Handouts provided by the teacher

**NOTA**

Annuale

Moduli didattici:

- Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio nella preparazione dei Citostatici (D.M. 270/04)

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=c50f>

---

**Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio nella preparazione dei Citostatici (D.M. 270/04)**

*Medical Laboratory Sciences and Cytostatic Drug-preparation*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2883
Docente:	Dott. Maria Rosaria FANELLO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0321.3733950, <a href="mailto:mariarosaria.fanello@unito.it">mariarosaria.fanello@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

**NOTA**

ANNUALE

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=84ae>

---

## I. ATTIVITA' FORMATIVA - LABORATORI PROFESSIONALI (Art.10, c5, lett E)

### *Educational Activities - Professional Laboratories*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2892
Docente:	Dott. Domenico Saverio MATAROZZO (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0113131638, <i>domenicosaverio.matarozzo@unito.it</i>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	3° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

Il modulo ha l'obiettivo fornire conoscenze sull'esame del liquido seminale e sulle principali tecniche di fecondazione assistita. Si propone inoltre di fornire conoscenze sulla strumentazione, organizzazione e gestione del Laboratorio di Procreazione Medica Assistita.

Objective: to provide knowledge of the analysis of seminal liquid and of the principal assisted reproduction techniques. Moreover, the course intends to provide knowledge of instruments, organization and management of a Medically-Assisted Procreation Laboratory

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Lo studente dovrà:

- aver acquisito le conoscenze sull'esame del liquido seminale e sulle principali tecniche di fecondazione assistita;
- aver acquisito le conoscenze sulla strumentazione, organizzazione e gestione del Laboratorio di Procreazione Medica Assistita.

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Per il dettaglio consultare il modulo

#### **PROGRAMMA**

- Cenni storici sulle Tecniche di Procreazione Medico Assistita (PMA)
- Sterilità Infertilità

- Esame del Liquido Seminale (L.S.)
- Struttura dello spermatozoo
- Norme per la raccolta del L.S.
- Valutazione macroscopica
- Valutazione microscopica
- Mobilità- Morfologia
- Reazione acrosomiale
- Test di capacitazione
- Crioconservazione
- Il laboratorio di PMA
  - Caratteristiche strutturali
  - Strumentazione
  - Controlli di qualità
- Le Tecniche di PMA: Principi generali, cenni sulla stimolazione ovarica
- Tecniche semplici: l'inseminazione uterina
- Tecniche complesse:
  - la tecnica FIVET
  - indicazioni all'applicazione
  - Il prelievo ovocitario
  - Coltura e valutazione degli ovociti
  - Coltura e valutazione degli embrioni
  - Il trasferimento in utero degli embrioni
  - La tecnica ICSI:
    - indicazioni all'applicazione
    - Il micromanipolatore
  - La crioconservazione degli ovociti e degli embrioni
- Tecniche di PMA con recupero degli spermatozoi con tecniche MESA, PESA, TEsE, ROSI

#### TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

WHO World Health Organization

MINISTERO DELLA SALUTE, DECRETO 11 aprile 2008: Linee guida in materia di procreazione medicalmente assistita e successive modifiche

#### NOTA

ANNUALE

Moduli didattici:

- Scienze Tecniche di medicina di laboratorio: riproduzione assistita (D.M.270/04)

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=lwru](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=lwru)

### Scienze Tecniche di medicina di laboratorio: riproduzione assistita (D.M.270/04)

#### *Medical Laboratory Sciences and Assisted Reproductive Technologies*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2892
Docente:	Dott. Domenico Saverio MATAROZZO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0113131638, <a href="mailto:domenicosaverio.matarozzo@unito.it">domenicosaverio.matarozzo@unito.it</a>
Anno:	

Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° - 2° anno

### OBIETTIVI FORMATIVI

Il modulo ha l'obiettivo fornire conoscenze sull'esame del liquido seminale e sulle principali tecniche di fecondazione assistita. Si propone inoltre di fornire conoscenze sulla strumentazione, organizzazione e gestione del Laboratorio di Procreazione Medica Assistita.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Vedere insegnamento

### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Scritto con domande a risposta multipla

### PROGRAMMA

- Cenni storici sulle Tecniche di Procreazione Medico Assistita (PMA)
- Sterilità Infertilità
- Esame del Liquido Seminale (L.S.)
- Struttura dello spermatozoo
- Norme per la raccolta del L.S.
- Valutazione macroscopica
- Valutazione microscopica
- Mobilità- Morfologia
- Reazione acrosomiale
- Test di capacitazione
- Crioconservazione
- Il laboratorio di PMA
  - · Caratteristiche strutturali
  - · Strumentazione
  - · Controlli di qualità
- Le Tecniche di PMA: Principi generali, cenni sulla stimolazione ovarica
- Tecniche semplici: l'inseminazione uterina
- Tecniche complesse:
  - la tecnica FIVET
  - indicazioni all'applicazione
  - Il prelievo ovocitario
  - Coltura e valutazione degli ovociti
  - Coltura e valutazione degli embrioni
  - Il trasferimento in utero degli embrioni
  - La tecnica ICSI:
    - indicazioni all'applicazione
    - Il micromanipolatore

- La crioconservazione degli ovociti e degli embrioni
- Tecniche di PMA con recupero degli spermatozoi con tecniche MESA,PESA,TESe,ROSI

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

WHO World Health Organization

MINISTERO DELLA SALUTE, DECRETO 11 aprile 2008: Linee guida in materia di procreazione medicalmente assistita e successive modifiche

#### **NOTA**

Annuale

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=2zmp>

---

## I. BIOCHIMICA CLINICA 1 (D.M. 270/04)

### THE CLINICAL BIOCHEMISTRY I

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2869
Docente:	Giuliana Giribaldi (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116705858, <a href="mailto:giuliana.giribaldi@unito.it">giuliana.giribaldi@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	1° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	7
SSD attività didattica:	BIO/12 - biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/05 - patologia clinica MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### PREREQUISITI

Nessuno

#### PROPEDEUTICO A

Insegnamenti 2° e 3° anno

#### OBIETTIVI FORMATIVI

*Italiano*

Fornire la metodologia di analisi di laboratorio delle alterazioni biochimiche in contesto patologico con le nozioni specifiche sulle tecniche analitiche chimico-strumentali ed immuno-chimiche utilizzate comunemente nei laboratori clinici o di ricerca di base per le determinazioni diagnostiche o di routine sui campioni biologici.

Fornire le basi per comprendere l'evoluzione tecnica ed organizzativa del laboratorio analisi, definire i criteri di valutazione di nuovi sistemi analitici e identificare il ruolo del laboratorio nella gestione del rischio clinico e dell'appropriatezza.

Modulo di Patologia Clinica 1

- Definire sensibilità, specificità, valore predittivo di un test
- Illustrare le principali forme di ipersensibilità
- Illustrare i principali esempi di patologie autoimmuni sistemiche ed organospecifiche
- Illustrare le principali metodiche di laboratorio utilizzate per la valutazione delle patologie immunomediate
- Illustrare i meccanismi patogenetici alla base dei fenomeni flogistici
- Descrivere i reattanti di fase acuta positiva ed i loro utilizzi
- Conoscere i principali tipi di autoanticorpi connessi alle malattie autoimmuni sistemiche e le metodiche utilizzate per la loro determinazione

*English*

## RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

### *Italiano*

Lo studente dovrà:- aver acquisito la metodologia di analisi di laboratorio delle alterazioni biochimiche in contesto patologico;- aver acquisito le conoscenze di base delle principali tecniche utilizzate nella diagnostica delle malattie del ricambio ed ematologiche;- aver acquisito le basi per comprendere l'evoluzione tecnica ed organizzativa del laboratorio analisi;- aver appreso i principali parametri per la valutazione di un test di laboratorio;- saper applicare le più comuni tecniche di biologia molecolare;- aver appreso il percorso di un campione biologico in un laboratorio di Analisi Chimico-Cliniche.- aver appreso le modalità di svolgimento e di valutazione dei principali parametri di infiammazione e di autoimmunità sistemica.

### *English*

## MODALITA' DI INSEGNAMENTO

### *Italiano*

L'insegnamento si articola in sei moduli, con un totale di 84 ore di lezione: Organizzazione del laboratorio di biochimica clinica prevede 12 ore di lezione (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni Patologia clinica 1 prevede 12 ore di lezione (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni Biochimica clinica 1 prevede 12 ore di lezione (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni Biochimica clinica 2 prevede 12 ore di lezione (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni Scienze Tecniche di medicina di laboratorio nell'organizzazione del laboratorio analisi prevede 24 ore di lezione (2 CFU) di didattica frontale, che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni, e di visite d'istruzione in un laboratorio core-lab. Scienze Tecniche di medicina di laboratorio applicate alla biologia molecolare prevede 12 ore di lezione (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni

### *English*

## MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### *Italiano*

L'esame consiste in una prova scritta, obbligatoria, per i 6 moduli dell'insegnamento. Se 2 scritti su 6 non sono ritenuti sufficienti sarà possibile sostenere una prova orale. Il risultato finale espresso in trentesimi si ottiene con la media ponderata dei voti ottenuti nei singoli moduli. Organizzazione del laboratorio di biochimica clinica PROVA SCRITTA. La prova consiste di due domande generali inerenti APPROPRIATEZZA/AUTOMAZIONE/POCT/TOSSICOLOGIA. L'esito è espresso in trentesimi. PROVA ORALE. Lo studente si sottopone alla prova orale per migliorare il voto della prova scritta. Durante la prova è verificata la validità o meno del giudizio espresso con almeno una domanda della stessa tipologia di quella dell'esame scritto, ma su argomenti diversi. Patologia clinica 1 L'esame del modulo consisterà in 15 domande a risposta multipla. Le possibili risposte sono 5. Una sola è quella corretta. Non verranno tolti punti in caso di risposta errata. PROVA ORALE. Lo studente si sottopone alla prova orale per migliorare il voto della prova scritta. Durante la prova è verificata la validità o meno del giudizio espresso con almeno una domanda della stessa tipologia di quella dell'esame scritto, ma su argomenti diversi. Biochimica clinica 1 PROVA SCRITTA. La prova consiste di due domande generali di biochimica ematologica volte a verificare la comprensione dei principi alla base delle alterazioni biochimiche e le relative conseguenze patologiche. L'esito è espresso in trentesimi. PROVA ORALE. Lo studente si sottopone alla prova orale per migliorare il voto della prova scritta. Durante la prova è verificata la validità o meno del giudizio espresso con almeno una domanda della stessa tipologia di quella dell'esame scritto, ma su argomenti diversi. Biochimica clinica 2 PROVA SCRITTA. La prova consiste di 4 domande riguardanti gli aspetti generali del metabolismo glicidico e lipidico volti a verificare la comprensione dei principi alla base delle alterazioni biochimiche e le relative conseguenze patologiche. L'esito è espresso in trentesimi. PROVA ORALE. Lo studente si sottopone alla prova orale per migliorare il voto della prova scritta. Durante la prova è verificata la validità o meno del giudizio espresso con almeno una domanda della stessa tipologia di quella dell'esame scritto, ma su argomenti

diversi. Scienze Tecniche di medicina di laboratorio nell'organizzazione del laboratorio analisi PROVA SCRITTA. La prova consiste di due domande generali inerenti l'organizzazione di un laboratorio analisi desunte dal ciclo Brain to Brain. L'esito è espresso in trentesimi. PROVA ORALE. Lo studente si sottopone alla prova orale per migliorare il voto della prova scritta. Durante la prova è verificata la validità o meno del giudizio espresso con almeno una domanda della stessa tipologia di quella dell'esame scritto, ma su argomenti diversi. Scienze Tecniche di medicina di laboratorio applicate alla biologia molecolare PROVA SCRITTA. La prova consiste di 30 domande a risposta multipla inerenti al programma del corso. L'esito è espresso in trentesimi. PROVA ORALE. Lo studente potrà effettuare una prova orale per migliorare la valutazione della prova scritta. Gli argomenti delle domande saranno comunque inerenti al programma svolto in aula e si valuterà la corretta comprensione da parte dello studente dell'argomento trattato con particolare attenzione alle metodiche base di biologia molecolare applicate alla diagnostica in campo delle malattie genetiche ed oncoematologiche.

*English*

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

*Italiano*

Patologia clinica 1: Sono previste delle esercitazioni a piccoli gruppi dedicate all'esecuzione dei principali test studiati: ELISA, citofluorimetria. I gruppi prevedono la presenza di 3-4 persone. La durata delle attività sarà di circa 4 ore per gruppo.

*English*

## **PROGRAMMA**

*Italiano*

Organizzazione del laboratorio di biochimica clinica

- Il processo analitico dentro e fuori i confini del laboratorio
- Automazione e mantenimento di standard di qualità
- Criteri di acquisizione di nuovi sistemi analitici e di nuovi metodi e reagenti
- Nuove aree o settori di laboratorio: analisi decentrate (Point-Of-Care Testing), tossicologia forense, sperimentazioni cliniche
- Appropriatazza: dalla richiesta all'interpretazione dei risultati

Patologia clinica 1

- Introduzione alla patologia clinica
- Introduzione alle patologie del sistema immunitario: cenni di fisiologia del sistema immunitario, ipersensibilità verso antigeni endogeni ed esogeni, immunodeficienze e tumori del sistema immunitario.
- Cenni di fisiopatologia dei fenomeni flogistici locali e sistemici (richiami al programma svolto in patologia generale)
- Classificazione delle patologie autoimmuni sistemiche ed organospecifiche
- Metodiche di laboratorio per l'effettuazione di test immunologici: ELISA, EIA, chemiluminescenza, nefelometria, turbidimetria, immunofissazione, immunofluorescenza diretta ed indiretta, immunistochimica, citometria di flusso, test di lisi cellulare
- I reattanti positivi di fase acuta: VES, viscosità plasmatica, PCR, fibrinogeno, ferritina, procalcitonina
- Autoanticorpi coinvolti nelle connettiviti: ANA, ENA, nsDNA, fattori reumatoidi
- Autoanticorpi coinvolti nelle vasculiti: ANCA e crioglobuline

## Biochimica clinica 1

- Biochimica ematologica: caratteristiche degli eritrociti, indici dei globuli rossi, metabolismo eritrocitario, difesa dai radicali ossidanti, enzimopatie, proteine di membrana, citoscheletro, basi biochimiche di sferocitosi, ellissocitosi, difetti nella sintesi di emoglobina
- Biochimica ematologica: origine delle piastrine, funzioni delle piastrine, organelli e citoscheletro, attivazione delle piastrine, aggregazione piastrinica, piastrine e coagulazione, agonisti, alterazioni delle piastrine
- Biochimica ematologica: origine, struttura e funzione di monociti e macrofagi, fagocitosi, bacterial killing, eliminazione di cellule senescenti, presentazione dell'antigene, secrezione di molecole, regolazione dell'ematopoiesi, coinvolgimento nell'aterosclerosi
- Tecniche di laboratorio biochimico: radiazioni elettromagnetiche, spettroscopia di emissione e di assorbimento, cromofori, legge di Lambert-Beer, dosaggi enzimatici, costante di affinità, enzimi in chimica clinica, fluorimetria e luminometria

## Biochimica clinica 2

Vengono fornite conoscenze di base riguardo la fisiopatologia delle alterazioni del metabolismo dei carboidrati e dei lipidi plasmatici, l'evoluzione delle conoscenze e la loro ricaduta sociale.

La parte inerente la tecnologia di laboratorio viene descritta partendo dai primi test impiegati per arrivare alle tecniche di biologia molecolare di uso corrente.

Alla fine del corso lo studente deve essere a conoscenza di:

- il diabete mellito nelle sue varie espressioni
- le dislipidemie, sia come alterazioni della componente lipidica che proteica
- i test di comune utilizzo per la loro diagnosi e monitoraggio
- le caratteristiche generali dei metodi analitici comunemente impiegati: precisione, accuratezza, specificità, sensibilità analitica
- le basi delle tecniche maggiormente utilizzate in laboratorio: colorimetria, turbidimetria, nefelometria, tecniche elettroforetiche, tecniche cromatografiche e radioimmunologiche
- le basi della citofluorimetria
- tecniche di analisi del DNA. Enzimi di restrizione, separazione elettroforetica. Tecniche di ibridazione. Northern e Southern Blotting.
- le basi dell'autoimmunità
- l'autoimmunità nel diabete mellito

Il corso prevede esercitazioni pratiche riguardo le tecniche impiegate nello studio dell'autoimmunità nel diabete mellito

## Scienze Tecniche di medicina di laboratorio nell'organizzazione del laboratorio analisi

- Descrizione del "Ciclo Brain to Brain".
- I più comuni errori pre-analitici.
- Contenitori e anticoagulanti.
- Modalità di trasporto, conservazione e manipolazione dei contenitori.
- Influenza delle più comuni interferenze ( emolisi, ittero, lipemia) sulla validazione del risultato.
- Importanza delle manutenzioni preventive e programmate per il mantenimento delle "performance" strumentali.
- Concetti di base su calibrazioni e CQI( Controllo di Qualità Interno).
- Cenni sul "Sistema Qualità" in relazione alla tracciabilità di Operatore, Reattivo, Calibratore e Controllo.
- Cenni di etica professionale.

Scienze Tecniche di medicina di laboratorio applicate alla biologia molecolare

- Introduzione alle tecniche ed agli strumenti utilizzati nella diagnostica molecolare, con particolare riferimento all'estrazione degli acidi nucleici (RNA e DNA), alla reazione di amplificazione genica (PCR) sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, alla reazione di retrotrascrizione, a tecniche di analisi con enzimi di restrizione e a tecniche di ibridazione con l' utilizzo di sonde radioattive o fluorescenti.
- In seguito applicazione di queste metodiche di biologia molecolare alla diagnostica molecolare di patologie genetiche: emoglobinopatie, talassemie, emocromatosi ereditaria e trombofilia ereditaria ed oncoematologiche quali le leucemie croniche e acute.

Gli studenti seguiranno anche alcune esercitazioni in laboratorio, come attività di complemento, durante le quali potranno visionare alcune fasi di lavoro in un laboratorio di biologia molecolare.

*English*

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

*Italiano*

Organizzazione del laboratorio di biochimica clinica Materiale didattico e riferimenti alla letteratura recente. Patologia clinica 1 Le dispense e il materiale didattico per la preparazione dell'esame saranno resi disponibili sulla piattaforma Campusnet Biochimica clinica 1 Appunti delle lezioni e slides fornite dal docente. Per alcuni argomenti ed approfondimenti: Lee W Janson, Marc E. Tischler, Biochimica Clinica, Piccin Biochimica clinica 2 A.L. Lehninger, D.L. Nelson, M.M. Cox, Introduzione alla Biochimica, Zanichelli. L. Stryer, Biochimica, Zanichelli. J.D. Rawn, Biochimica, McGraw-Hill Italia. N. Siliprandi, G. Tettamanti, Biochimica Medica, Ed. Piccin. G. Federici, P. Cipriani, C. Cortese, A. Fusco, P. Ialongo, C. Milani. Medicina di Laboratorio. McGraw-Hill. Scienze Tecniche di medicina di laboratorio nell'organizzazione del laboratorio analisi Saranno fornite dispense in aula. Scienze Tecniche di medicina di laboratorio applicate alla biologia molecolare Saranno fornite dal docente file di diapositive e materiale aggiuntivo in formato pdf prima dell'inizio delle lezioni. Genetica umana molecolare di Strachan Tom - Read Andrew P.

*English*

## NOTA

2° semestre

Moduli didattici:

- Biochimica clinica 1 (D.M. 270/04)
- Biochimica clinica 2 (D.M. 270/04)
- Organizzazione del laboratorio di biochimica clinica (D.M. 270/04)
- Patologia clinica 1 (D.M. 270/04)
- Scienze tecniche di medicina di laboratorio applicate alla biologia molecolare (D.M. 270/04)
- Scienze tecniche di medicina di laboratorio nell'organizzazione del laboratorio analisi (D.M. 270/04)

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=0873](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=0873)

---

## Biochimica clinica 1 (D.M. 270/04)

### *Clinical Biochemistry 1*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2869C

Docente:	Giuliana GIRIBALDI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116705858, <i>giuliana.giribaldi@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/12 - biochimica clinica e biologia molecolare clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

**PREREQUISITI**

NESSUNO

**NOTA**

2° semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=7420](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=7420)

---

## Biochimica clinica 2 (D.M. 270/04)

### *Clinical Biochemistry 2*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2869D
Docente:	Dott. Gianluca RUIU (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6335540, <a href="mailto:gianluca.ruiu@unito.it">gianluca.ruiu@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/12 - biochimica clinica e biologia molecolare clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **NOTA**

2° semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=9c95](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=9c95)

---

## Organizzazione del laboratorio di biochimica clinica (D.M. 270/04)

### *Clinical Biochemistry and Laboratory Organization*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2869A
Docente:	
Contatti docente:	
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/12 - biochimica clinica e biologia molecolare clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **NOTA**

2° semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=c522](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=c522)

---

## Patologia clinica 1 (D.M. 270/04)

### *Clinical Pathology 1*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2869B
Docente:	Prof. Simone BALDOVINO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	3357552077, <a href="mailto:simone.baldovino@unito.it">simone.baldovino@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/05 - patologia clinica
Erogazione:	Mista
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=44f6](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=44f6)

---

## Scienze tecniche di medicina di laboratorio applicate alla biologia molecolare (D.M. 270/04)

### *Medical Laboratory Sciences applied to molecular biology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2869F
Docente:	Dott. Enrico Marco GOTTARDI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011/6705474 011/9026609, <a href="mailto:enicogottardi@libero.it">enicogottardi@libero.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **NOTA**

2° semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=ed7b](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=ed7b)

---

**Scienze tecniche di medicina di laboratorio nell'organizzazione del laboratorio analisi (D.M. 270/04)**

*Medical Laboratory Sciences and Laboratory Testing*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2869E
Docente:	Elio PERSICO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	3478358075, <a href="mailto:elio.persico@unito.it">elio.persico@unito.it</a> - <a href="mailto:epersico@molinette.piemonte.it">epersico@molinette.piemonte.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

**PREREQUISITI**

NESSUNO

**OBIETTIVI FORMATIVI**

**NOTA**

2° semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=ab88](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=ab88)

---

## I. BIOCHIMICA CLINICA II (D.M. 270/04)

### CLINICAL BIOCHEMISTRY II

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2880
Docente:	Prof. Maurizio CASSADER (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116336031, <a href="mailto:maurizio.cassader@unito.it">maurizio.cassader@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	2° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	5
SSD attività didattica:	BIO/12 - biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/05 - patologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° anno

#### PROPEDEUTICO A

Insegnamenti 3° anno

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

Fornire le conoscenze necessarie per un corretto uso degli strumenti analitici e per la applicazione di tecniche analitiche sia tradizionali che avanzate nel settore della Biochimica Clinica ed Enzimologia Clinica.

Fornire i principi di fisiologia applicata allo sport, le pratiche conosciute di doping e le leggi antidoping con l'applicazione delle metodologie di laboratorio per la rivelazione nei liquidi biologici delle sostanze utilizzate nel doping ormonale, ematico e genetico.

Acquisizione delle conoscenze generali, anche di tipo metodologico di Biochimica Clinica. Devono essere affrontate le problematiche delle principali alterazioni a carico dei principali organi e tessuti, approfondendo la conoscenza anche in merito alla prevenzione e al monitoraggio delle patologie. Devono essere conosciute le metodologie di diagnostica nello studio della funzionalità renale ed epatica. Devono essere conosciuti i principali sistemi tamponi. Deve essere conosciuta la classificazione e l'impiego accurato dei principali marcatori tumorali. Devono essere conosciuti i principali disordini del metabolismo intermedio, del ciclo dell'urea, del metabolismo degli aminoacidi.

##### *English*

Clinical Biochemistry clinical Molecular Biology 3:Providing the knowledge needed for proper use of analytical instruments and for the application of traditional and advanced analytical techniques in the field of Clinical Biochemistry and Clinical Enzymology.Clinical Pathology 2 and Sport Medicine.Aim of the course is to provide:- principles of physiology applied to sport,-principles of common practices of doping-knowledge of anti-doping national and international laws- application of laboratory methods used for the detection in biological fluids of substances used in blood doping, hormonal doping and gene doping. Clinical Biochemistry 4.The course is

designate to supplement students by providing a clear and concise overview of a variety of important topics in clinical chemistry. It emphasizes the physiology and function of the biological systems, which diagnostic test are appropriate, and how the test results are interpreted. Educational objectives are acquiring of general knowledge of the most important topics in Clinical Biochemistry. Issues about the main impairment of the principal organs and tissues must be discussed. The discussion has also to highlight prevention and monitoring of pathologies. Diagnostic methods in the study of renal and gastrointestinal function have to be known. Students must become familiar with the most important buffer systems. Classification and accurate clinical use of tumor markers must be elucidated. Students have to learn the most important disorders of intermediate metabolism, of urea cycle, and disorders of amino acid metabolism.

## **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

### *Italiano*

Lo studente dovrà:

- saper applicare le tecniche analitiche tradizionali ed avanzate ed interpretare correttamente le informazioni ottenute dai dati del laboratorio clinico;
- aver acquisito le conoscenze generali e le metodologie diagnostiche di Biochimica Clinica ed Enzimologia Clinica;
- avere acquisito i principi di fisiologia e le metodologie di laboratorio applicati allo sport.
- avere acquisito gli aspetti biochimici clinici delle patologie illustrate.

### *English*

The student will be able to apply the traditional and advanced analytical techniques and to correctly interpret information obtained from clinical laboratory data.

The student has to acquire general knowledge and diagnostic methodologies of Clinical Biochemistry and Clinical Enzymology;

Students should know performance enhancing drugs and the use of these illegal substances in elite sport. Students will be able to explore and explain, pre-analytical issues, laboratory techniques and related legal issues in antidoping laboratory.

Students must learn the biochemical and clinical basis of the explained pathologies.

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

### *Italiano*

L'insegnamento si articola in tre moduli, con un totale di 60 ore di lezione:

Biochimica Clinica 3: Biologia Molecolare Clinica prevede 36 ore di lezione (3 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni .

Patologia Clinica 2 e Medicina dello Sport : prevede 12 ore di lezione (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni.

Biochimica Clinica 4: prevede 12 ore di lezione (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni.

### *English*

The course consists of three modules, with a total of 60 hours of lessons.

Clinical Biochemistry and clinical Molecular Biology 3 module:

it includes 36 hours of lessons that take place in the classroom with the help of slides.

Clinical Pathology 2 and Sport Medicine module:

it includes 12 hours of lessons (1 CFU) of lectures that take place in the classroom with the help of slides.

Clinical Biochemistry 4 module:

it includes 12 hour-lessons (1 CFU) that take place in the classroom with the help of slides.

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

### *Italiano*

Biochimica Clinica 3: Biologia Molecolare Clinica

Le modalità di svolgimento dell'esame consistono in un esame scritto alla fine del Corso di insegnamento con temi di svolgimento aperti e con domande a risposta multipla. Dopo la prima sessione con modalità scritta le sessioni successive per coloro che non hanno superato l'esame saranno sempre di modalità orale con domande che spazieranno su tutto il programma di insegnamento. L'unità di misura è sempre in trentesimi e le operazioni aritmetiche per stabilire il voto totale del Corso integrato terranno sempre in considerazione il peso in CFU dei vari Insegnamenti.

Modulo di Patologia Clinica 2 e Medicina dello Sport

Esonero scritto: domande a risposta chiusa (quiz a risposta multipla, associazione di definizioni, domande a risposte inglobate (cloze), brevi problemi, quiz drag and drop).La votazione finale viene espressa in 30. Il voto farà parte della media.

Biochimica Clinica 4:

Esonero scritto: 60 domande a risposta chiusa (quiz a risposta multipla).La votazione finale viene espressa in 30. Il voto farà parte della media.

### *English*

Clinical Biochemistry clinical Molecular Biology 3.

The procedures for exam consist of a written theme at the end of the course and with multiple-choice questions. In subsequent sessions for those who have failed or missed the exam there will be an oral test with questions ranging throughout the program.

The final vote is expressed as 30 points. The final vote will always consider the weight in CFU of the various modules.

Clinical Pathology 2 and Sport Medicine module.

Partial written exam:

multiple choice quiz, cloze quiz, drag and drop quiz, matching quiz

The final vote is expressed 30 points (minimum 18/30)

The vote will be part of the final evaluation

Clinical Biochemistry 4.

Partial written exam: 60 multiple choice quizzes

The final vote is expressed as 30 points (minimum 18/30)

The vote will be part of the final evaluation

## PROGRAMMA

### *Italiano*

Biochimica Clinica 3: Biologia Molecolare Clinica.

- Metodologie per un corretto ottenimento dei campioni biologici da analizzare.
- Metodologie diagnostiche di Biochimica Clinica.
- Concetti fondamentali di Enzimologia Clinica.
- Conoscenze necessarie per un corretto uso degli strumenti analitici e della applicazione di tecniche analitiche sia tradizionali che avanzate.
- Comprensione e interpretazione delle informazioni ottenute dai dati forniti da un laboratorio clinico.
- Variabilità preanalitica ed analitica.
- Variabilità analitica e biologica dei dati di laboratorio ed intervalli di riferimento.
- Il controllo di qualità nel Laboratorio Clinico.
- Impostazione di programmi di ricerca attinenti a nuove indagini diagnostiche non ancora in uso.
- Principi di diagnostica strumentale per lo studio delle malattie metaboliche.
- Biochimica Clinica della malattia diabetica.
- Biochimica Clinica delle lipoproteine plasmatiche.
- Diagnostica di Laboratorio delle dislipidemie.
- Sistemi di studio delle componenti lipidiche ed apolipoproteiche nella diagnostica cellulare e molecolare delle complicanze vascolari su base aterosclerotica.

Patologia Clinica 2 e Medicina dello Sport.

- Principi di fisiologia dello sport; il consumo di ossigeno; sforzo fisico e ormoni.
- Leggi internazionali ed italiane sul doping. La lista delle sostanze e metodi proibiti.
- Esami: definizione; tipologia; modalità di richiesta. Proprietà e caratteristiche dei campioni biologici. Variabili pre-analitiche e analitiche che influenzano l'attendibilità dei risultati. Strategie operative nelle indagini di laboratorio di sostanze o metodiche vietate:

a) identificazione diretta; b) riconoscimento di alterazioni biochimiche o metaboliche indotte.

- L'ormone della crescita (GH), l'IGF-1 e altri fattori di crescita. Metodi di rivelazione di GH
- Doping ematico e sue modalità. L'eritropoietina umana e ricombinante. Esami fondamentali ed ausiliari per il riconoscimento del doping
- I sostituti del sangue bioartificiali e sintetici. Modificatori allosterici dell'Emoglobina umana e ricombinante

Il doping genetico: principi e problematiche connesse alla rilevazione.

Biochimica Clinica 4.

- Marcatori Tumoriali
- Equilibrio idroelettrolitico
- Sistemi tamponi
- Funzionalità renale
- Metabolismo delle purine e delle pirimidine
- La celiachia
- La coagulazione
- I marcatori cardiaci
- Emo-gas-analisi

Clinical Biochemistry and clinical Molecular Biology 3 module:

- Preparing patients and specimens for laboratory testing.
- Principles of instrumentation in clinical biochemistry.
- Principles of clinical enzymology.
- Principles of currently used methods in laboratory and a review of new coming tools in clinical biochemistry.
- Interpreting laboratory results.
- The nature of analytical biases and random variability.
- Analytical and biological variability of laboratory data and reference values.
- Quality management in clinical chemistry.
- Designing research programs dealing with new experimental diagnostic tool.
- Evaluation and laboratory diagnosis of metabolic disease.
- Clinical biochemistry of diabetes.
- Clinical biochemistry of plasma lipoproteins.
- Lipid- and lipoprotein-based approach to atherosclerosis: an overview in cellular and molecular diagnosis.
- Classification of lipid disorders.
- Biochemistry of diet lipids
- Molecular Defects of the main dyslipidemias.

Clinical Pathology 2 and Sport Medicine module:

Principles of sport physiology, oxygen consumption, physical stress and hormones.

2. Italian and international laws on doping. The list of prohibited substances and analytic methods.

3. Properties and characteristics of biological samples. Pre-analytical and analytical variables that affect the reliability of results. Operational strategies in laboratory tests for detection of prohibited Substances or methods:

a) direct identification;

b) recognition of induced metabolic or biochemical changes.

4. Growth hormone (GH), IGF-1 and other growth factors. Methods of detection of GH

5. Blood doping. The recombinant human erythropoietin. Basic and auxiliary examinations for the recognition of doping

6. The bioartificial blood substitutes and synthetic. Allosteric modifiers of human hemoglobin

7. Gene doping: principles and issues related to the detection

Clinical Biochemistry 4 module:

Molecular markers of malignant neoplasm

Evaluation of renal function

Evaluation of water electrolyte balance

Evaluation of acid-base balance.

markers in heart failure

Metabolic intermediates

Amino acids metabolism

Celiac disease

### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

#### *Italiano*

Biochimica Clinica 3: Biologia Molecolare Clinica

Principi e tecniche di chimica clinica (L.Spandrio) ed. Piccin

Le iperlipidemie: diagnosi e trattamento (P.M. Durrington) ed. McGraw-Hill

Patologia Clinica 2 e Medicina dello Sport

- McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Fisiologia applicata allo sport. Casa Editrice Ambrosiana, 1998

- Ferrara SD. Doping e Antidoping, Piccin, 2004

Appunti distribuiti dal docente

Biochimica Clinica 4

Qualsiasi testo di biochimica clinica

Materiale del docente scaricabile dal sito

#### *English*

Clinical Biochemistry and clinical Molecular Biology 3 module:

Principi e tecniche di chimica clinica. (L.Spandrio) ed. Piccin

Le iperlipidemie: diagnosi e trattamento. (P.M. Durrington) ed. McGraw-Hill

Clinical Pathology 2 and Sport Medicine module

- McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Fisiologia applicata allo sport. Casa Editrice Ambrosiana, 1998

- Ferrara SD. Doping e Antidoping, Piccin, 2004

Teacher's handouts and slides

Clinical Biochemistry 4 module:

any book of clinical biochemistry.

teacher's slides downloadable from the web site.

## NOTA

2° SEMESTRE

Moduli didattici:

- Biochimica Clinica 3: Biologia Molecolare Clinica (D.M. 270/04)
- Biochimica Clinica 4 (D.M. 270/04)
- Patologia Clinica 2 e Medicina dello Sport (D.M. 270/04)

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=b5c3](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=b5c3)

---

## Biochimica Clinica 3: Biologia Molecolare Clinica (D.M. 270/04)

### *Clinical Biochemistry 3: Clinical Molecular Biology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2880A
Docente:	Prof. Maurizio CASSADER (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116336031, <a href="mailto:maurizio.cassader@unito.it">maurizio.cassader@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	3
SSD attività didattica:	BIO/12 - biochimica clinica e biologia molecolare clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

## PREREQUISITI

Insegnamenti 1° anno

## NOTA

2° SEMESTRE

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=d6e9](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=d6e9)

---

## Biochimica Clinica 4 (D.M. 270/04)

### *Clinical Biochemistry 4*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2880C
Docente:	Dott. Roberto GAMBINO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116335493, <a href="mailto:roberto.gambino@unito.it">roberto.gambino@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/12 - biochimica clinica e biologia molecolare clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=20ca](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=20ca)

---

## Patologia Clinica 2 e Medicina dello Sport (D.M. 270/04)

### *Clinical Pathology 2 and Sports Medicine*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2880B
Docente:	Prof. Elisa MENEGATTI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011- 6336603 011- 6707765, <a href="mailto:elisa.menegatti@unito.it">elisa.menegatti@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/05 - patologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=505f](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=505f)

---

## I. BIOLOGIA E GENETICA (D.M. 270/04)

### BIOLOGY AND GENETICS

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2866
Docente:	Prof. Emilia TURCO (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116706419, <a href="mailto:emilia.turco@unito.it">emilia.turco@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	1° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	4
SSD attività didattica:	BIO/13 - biologia applicata MED/03 - genetica medica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### PREREQUISITI

Nessuno

#### PROPEDEUTICO A

Insegnamenti 2° e 3° anno

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

Fornire le conoscenze della struttura della cellula eucariota (basi cellulari e molecolari) e del relativo funzionamento. Fornire gli elementi fondamentali della duplicazione del DNA, mitosi, meiosi, leggi di Mendel e mutazioni. Presentare gli strumenti da applicare in laboratorio come metodi di analisi, diagnosi e terapia nei diversi settori della genetica.

##### *English*

To provide the knowledge of the structure of the eukaryotic cell (cellular and molecular basis) and its operation. Provide the fundamentals of DNA replication, mitosis, meiosis, Mendel's laws and mutations. Presenting the tools to be applied in the laboratory as methods of analysis, diagnosis and therapy in different fields of genetics

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

##### *Italiano*

Lo studente dovrà:- aver acquisito le conoscenze sul funzionamento della cellula eucariota;- aver appreso le principali nozioni della successione ereditaria;- aver acquisito le conoscenze relative agli strumenti da applicare in laboratorio come metodi di analisi, diagnosi e terapia.

##### *English*

The student must:- Have acquired knowledge on the functioning of the eukaryotic cell;- Having learned the main concepts of inheritance;- Have acquired knowledge on the instruments to be used in the laboratory as methods of analysis, diagnosis and therapy.

## MODALITA' DI INSEGNAMENTO

### *Italiano*

L'insegnamento si articola in tre moduli, con un totale di 48 ore di lezione: Biologia cellulare prevede 12 ore di lezione (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni Genetica generale prevede 12 ore di lezione (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni Genetica umana prevede 24 ore di lezione (2 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni

### *English*

Teaching is divided into three modules, with a total of 48 hours of lessons: Cell biology includes 12 hours of lessons (1 CFU) of lectures that take place in the classroom with the help of projections General Genetics includes 12 hours of lessons (1 CFU) of lectures that take place in the classroom with the help of projections Human Genetics provides 24 hours of lessons (2 CFU) of lectures that take place in the classroom with the help of projections

## MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### *Italiano*

Per i moduli di biologia cellulare e genetica generale la verifica si svolgerà attraverso una prova scritta con domande aperte che richiedono una breve risposta e la risoluzione di semplici problemi di genetica generale, per il modulo di genetica umana la verifica è orale La valutazione è data in trentesimi e la media è pesata rispetto ai crediti dei tre moduli

### *English*

For modules of cell biology and general genetics verification will take place through a written test with open-ended questions that require a brief answer and solve simple problems of general genetics, for the human genetics module the testing is oral

The assessment is given thirty and the media is weighing based on the credits of the three modules

## ATTIVITÀ DI SUPPORTO

### *Italiano*

Ripasso dei diversi argomenti delle lezioni in piccoli gruppi Preparazione all'esame con simulazioni

Esercitazioni pratiche in laboratorio

### *English*

Review of the different topics of the lessons in small groups Simulations of the final test Laboratory practice

## PROGRAMMA

### *Italiano*

Biologia cellulare

- La struttura della cellula eucariota: la membrana plasmatica: i fosfolipidi e le proteine di membrana il reticolo endoplasmatico i lisosomi i mitocondri il nucleo il citoscheletro
- Il trasporto delle molecole e dell'informazione: le membrane cellulari regolano il passaggio delle sostanze e la captazione degli stimoli ambientali
- Struttura e duplicazione del DNA
- L'espressione genica; La trascrizione dell'RNA; Struttura e funzione di RNA ribosomale, RNA di trasferimento e RNA messaggero; Il codice genetico; La traduzione
- Lo studio delle cellule in vitro: culture cellulari

## Genetica generale

- La duplicazione del DNA
- La mitosi. Le sue diverse fasi e il comportamento dei cromosomi
- La meiosi. Le sue diverse fasi e il comportamento dei cromosomi.
- Differenze fondamentali tra mitosi e meiosi
- Le leggi di Mendel: segregazione e assortimento indipendente.
- Relazione tra meiosi e leggi di Mendel
- I caratteri monofattoriali semplici
- I caratteri legati al sesso
- Le mutazioni

## Genetica umana

- Tecniche di genetica applicata alla medicina.
- Colture cellulari: caratterizzazione delle cellule, tecniche di immunofluorescenza, separazione di popolazioni cellulari.
- Tecniche di analisi delle proteine: struttura di proteine e tecniche di analisi. Dosaggi qualitativi e quantitativi di sostanze in medicina.
- DNA: struttura e funzione dei geni, cromosomi e Genoma Umano; concetti di mutazioni, polimorfismi e sistemi di riparazione. Tecniche del DNA ricombinante come strumento della genetica molecolare: clonaggio molecolare, PCR, Southern blot, Northern blot.
- Nuove tecniche di analisi del genoma e del trascrittoma: microarray, next generation sequencing (NGS), whole exome sequencing (WES), RNAseq
- Citogenetica e applicazioni in diagnosi: analisi dei cromosomi, tecniche di bandeggio, FISH. Diagnosi prenatale
- Fondamenti del Sistema immunitario: linfociti B, T e cellule NK; produzione di anticorpi, struttura e funzione delle immunoglobuline.
- Anticorpi monoclonali murini: produzione in vitro e in vivo. Purificazione degli anticorpi monoclonali
- Genetica del cancro: proto-oncogeni, onco-soppressori, progressione tumorale.
- Gli anticorpi in clinica: frammenti anticorpali, anticorpi bi-specifici, immunofarmaci e immunoterapia. Farmaci di nuova generazione: anticorpi in vivo.
- Farmacogenomica

## English

### Cell Biology

• The structure of the eukaryotic cell: plasma membrane: phospholipids and membrane proteins endoplasmic reticulum lysosomes mitochondria nucleus cytoskeleton• The transport of molecules and information: cell membranes regulate the flow properties and the uptake of environmental stimuli• Structure and DNA• Gene expression; The RNA transcription; Structure and function of ribosomal RNA, transfer RNA and messenger RNA; The genetic code; Translation• The study of cells in vitro cell cultures General Genetics• DNA replication• The mitosis. Its different phases and behavior of chromosomes• Meiosis. Its different phases and behavior of chromosomes. • Key differences between mitosis and meiosis• The laws of Mendel: segregation and independent assortment. • The relationship between meiosis and Mendel's laws• Characters simple monofactorial• The sex linkage• Mutations Human Genetics• Techniques applied genetics to medicine. • Cell culture: cell characterization, immunofluorescence techniques, separation of cell populations. • Techniques for analysis of protein: protein structure and analysis techniques. Dosages of quality and quantity of substances in medicine. • DNA structure and function of genes, chromosomes and the human genome; concepts of mutations, polymorphisms and repair systems. Recombinant DNA techniques as a means of molecular genetics: molecular cloning, PCR, Southern blot, Northern blot. • New techniques for analysis of genome and transcriptome: microarrays, next generation sequencing (NGS), whole exome sequencing (WES), RNAseq • Cytogenetics and applications in diagnosis: chromosome analysis, banding techniques, FISH. Prenatal diagnosis • Fundamentals of the Immune System: B cells, T cells and NK; antibody production, structure and function of immunoglobulins. • Murine Monoclonal Antibodies: Production in vitro and in vivo. Purification of monoclonal antibodies • Genetics of cancer: proto-oncogenes, tumor suppressor genes, tumor

progression. • Antibodies in Clinical antibody fragments, bi-specific antibodies, immunofarmaci and immunotherapy. New generation drugs: antibodies in vivo. • Pharmacogenomics

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### Italiano

Biologia cellulare Solomon et al., Elementi di Biologia EDISES Neil Campbell "Essenziale di biologia"  
PEARSON Genetica generale Nessun testo consigliato Genetica umana Non ci sono testi consigliati

### English

Cell Biology Solomon et al., Elements of Biology EDISES Neil Campbell "Essential Biology" PEARSON General Genetics No recommended text Human Genetics No recommended text

## NOTA

1° semestre

Moduli didattici:

- Biologia cellulare (D.M. 270/04)
- Genetica generale (D.M. 270/04)
- Genetica umana (D.M. 270/04)

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=8b02>

---

## Biologia cellulare (D.M. 270/04)

### Cellular Biology

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2866A
Docente:	Prof. Paola DEFILIPPI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116706434, <a href="mailto:paola.defilippi@unito.it">paola.defilippi@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/13 - biologia applicata
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

## PREREQUISITI

NESSUNO

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=81f6>

---

## Genetica generale (D.M. 270/04)

### Genetics

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2866B
Docente:	Prof. Emilia TURCO (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116706419, <a href="mailto:emilia.turco@unito.it">emilia.turco@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/13 - biologia applicata
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

### PREREQUISITI

NESSUNO

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=ba44>

---

## Genetica umana (D.M. 270/04)

### *Human Genetics*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2866C
Docente:	Prof. Fabio MALAVASI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116961734, <i>fabio.malavasi@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/03 - genetica medica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=5969](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=5969)

---

# I. CHIMICA, PROPEDEUTICA BIOCHIMICA E BIOCHIMICA (D.M. 270/04)

## CHEMISTRY, PROPEDEUTIC BIOCHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2867
Docente:	Sebastiano Colombatto (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116705308, <a href="mailto:sebastiano.colombatto@unito.it">sebastiano.colombatto@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	1° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	5
SSD attività didattica:	BIO/10 - biochimica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### PREREQUISITI

Nessuno

### PROPEDEUTICO A

Insegnamenti 2° e 3° anno

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Italiano*

Chimica: fornire le basi teoriche per comprendere l'organizzazione della tavola periodica degli elementi, le competenze necessarie per ricavare la struttura di Lewis di molecole inorganiche e organiche, per calcolarne le cariche formali e predirne la geometria. Fornire le competenze necessarie per risolvere problemi di stechiometria, cinetica chimica e pH. Propedeutica biochimica e Biochimica: fornire conoscenze sulle proprietà chimiche dei componenti la materia vivente, con approfondimento delle principali vie metaboliche e relativi meccanismi di regolazione.

#### *English*

Chemistry. Provide basic elements of knowledge to: understand the organization of the periodic table of the elements, draw Lewis structures of inorganic and organic molecules, calculate formal charge, predict molecular geometry. Provide skills required to solve stoichiometry, kinetic and pH problems. Preparatory biochemistry and Biochemistry: to offer basic elements of knowledge concerning chemical properties of major constituents of living organisms, with a focus on the most relevant metabolic pathways and of their related regulatory mechanisms.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

#### *Italiano*

Lo studente dovrà:- aver acquisito le basi teoriche per comprendere l'organizzazione della tavola periodica degli elementi, per ricavare la struttura di Lewis di molecole inorganiche e per risolvere problemi di stechiometria, cinetica chimica e pH;- aver appreso la struttura e le proprietà chimiche dei componenti della materia vivente e le principali vie metaboliche con i relativi meccanismi di regolazione.

#### *English*

Understanding the organization of the periodic table of the elements. Acquiring the capability to: determine Lewis structure of inorganic and organic molecules, solve stoichiometry, kinetic and pH problems. Learn basic concepts and elements of knowledge concerning structure and chemical properties of major constituents of living organisms as well as the most relevant metabolic pathways and of their related regulatory mechanisms.

## MODALITA' DI INSEGNAMENTO

### *Italiano*

L'insegnamento si articola in due moduli: Chimica: prevede 12 ore di lezione (1 CFU) Propedeutica Biochimica e Biochimica: prevede 48 ore di lezione (4 CFU) Le lezioni dell'insegnamento si articolano in 60 ore totali di didattica frontale, che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni.

### *English*

The teaching activity is organized (60 hrs of total formal lecturing) in two modules as follows: Chemistry: 12 hrs of formal lecturing (1 CFU) Preparatory Biochemistry and Biochemistry: 48 hrs of formal lecturing (4 CFU)

## MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### *Italiano*

La verifica delle conoscenze dello studente avverrà con le seguenti modalità: Chimica: esame scritto con votazione espressa in trentesimi Propedeutica Biochimica e Biochimica: esame orale con votazione espressa in trentesimi La votazione finale sarà calcolata sulla media ponderata dei voti ottenuti nei due esami.

### *English*

The course grade determination at the end of teaching activity will be performed as follows: Chemistry: written examination with final score in terms of points/30 Preparatory biochemistry and Biochemistry: oral examination with final score in terms of points/30. The final score will be attributed by calculating weighted mean of the scores obtained in the different tests.

## PROGRAMMA

### *Italiano*

CHIMICA: Teoria atomica della materia. Struttura dell'atomo. Numero atomico. Numero di massa. Numeri quantici. Orbitali atomici. Principio di Pauli. Regola di Hund. Tavola periodica degli elementi. Configurazione elettronica degli elementi. Proprietà periodiche. Legame chimico. Legame ionico e covalente. Legami covalenti polari. Strutture di Lewis. Carica formale. VSEPR e geometria molecolare. Teoria dell'orbitale di valenza. Ibridazione orbitale. Molecole polari e apolari. Ponti idrogeno. Interazioni di van der Waals. L'acqua come solvente. Interazioni ione dipolo. Classificazione dei soluti: elettroliti, non elettroliti. Elettroliti forti e deboli. Concetto di mole. Unità di misura della concentrazione. Problemi di stechiometria. Pressione osmotica e problemi connessi. Fattori che regolano la velocità delle reazioni chimiche. Equilibrio chimico. Costante di equilibrio e posizione di equilibrio. Prodotto ionico dell'acqua. pH. Acidi e basi forti. Acidi e basi deboli. Calcolo del pH di soluzioni acidi e basi deboli. Soluzioni tampone. Equazione di Henderson-Hasselbach. Gruppi funzionali organici. PROPEDEUTICA BIOCHIMICA: Glicidi: monosaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi; struttura e proprietà. Lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e glicolipidi. Colesterolo e steroidi. Aminoacidi naturali. Proprietà acido-base. Peptidi e proteine: struttura e funzione. Nucleotidi naturali. Acidi nucleici: struttura di RNA e DNA. BIOCHIMICA: Enzimologia: cinetica enzimatica, Michaelis-Menten. Inibitori competitivi e non-competitivi. Effettori allosterici. Cinetica sigmoidale. Effetto del pH e della temperatura sull'attività enzimatica. Classificazione degli enzimi. Vitamine idrosolubili e liposolubili. Cofattori. Metabolismo: catabolismo dei glicidi: glicolisi e via dei pentoso-fosfati. Glicogenolisi. Catabolismo degli acidi grassi. Ciclo dell'acido citrico. Corpi chetonici. Ossigeno, mioglobina ed emoglobina. Citocromi. Catena di trasporto di elettroni e fosforilazione ossidativa. Ossigenasi e perossidasi. Glutazione. Sintesi degli acidi grassi. Sintesi di glicogeno e gluconeogenesi. Regolazione del metabolismo dei glicidi. Catabolismo del fruttosio e del galattosio. Sintesi e utilizzazione del lattosio. Metabolismo dell'acido glucuronico. Glicoproteine e proteoglicani. Sintesi degli acidi grassi e dei trigliceridi. Sintesi delle catene isopreniliche e del colesterolo. Acidi biliari. Lipoproteine. Catabolismo degli aminoacidi. Ciclo dell'urea. Metabolismo degli aminoacidi della famiglia del glutammato, dell'aspartato e dell'alanina.

S cysteine, erina e glicina. Il gruppo eme e le porfirie. I pigmenti biliari. Metabolismo del ferro. Metabolismo di cisteina, fenilalanina, tirosina, triptofano, istidina, arginina. Poliamine. Ossido nitrico. Creatina, fosfocreatina e creatinina. Proteine: sintesi e catabolismo. Sintesi e catabolismo delle basi pirimidiniche e puriniche. RNA e DNA. Ormoni. Meccanismo d'azione. Trasduzione dei segnali. Ormoni dell'ipotalamo e ipofisari. Ormoni tiroidei. Ormoni della corticale e catecolammine. Ormoni sessuali. Ormoni del pancreas, del rene e del tratto gastrointestinale. Prostaglandine, tromboxani e leucotrieni.

### *English*

Chemistry: Atomic theory. Atomic structure. Atomic number. Mass number. Quantum numbers. Atomic orbitals. Pauli exclusion principle. Hund's rule. Periodic table of the elements. Electronic configuration of elements. Periodic properties of the elements. Chemical bonds. Ionic bond. Covalent bond. Polar covalent bonds. Lewis structures. Formal charge. VSEPR model and molecular geometry. Valence bond theory. Orbital hybridization. Polar and non-polar molecules. Hydrogen bonds. Van der Waals interactions. Water solvent properties. Ion-dipole interactions. Solute, electrolytes and non-electrolytes. Strong and weak electrolytes. Quantitative notation of concentration. Stoichiometry problems. Osmotic pressure and related problems. Chemical kinetics. Chemical equilibrium. Equilibrium constant and position of equilibrium. Ionic product of water. Strong and weak acids. Strong and weak bases. pH calculation. Buffer solutions. Henderson-Hasselbach equation. Organic functional groups. Preparatory biochemistry: Carbohydrates: monosaccharides, oligosaccharides and polysaccharides; chemical structure and chemical properties. Lipids: fatty acids, triacylglycerols, phospholipids, glycolipids. Cholesterol and steroids. Natural amino acids. Acidic and basic properties. Peptides and proteins: chemical structure and function. Natural nucleotides. Nucleic acids: chemical structure and chemical properties of RNA and DNA. Biochemistry Introduction to enzymes and enzymatic kinetic, Michaelis-Menten model. Competitive and non-competitive inhibition. Allosteric enzymes and allosteric effectors. The effect of pH and temperature on enzymatic catalysis. Classification of enzymes. Water-soluble and fat-soluble vitamins. Coenzymes. Metabolism: carbohydrates digestion and catabolism: glycolysis, pentose phosphate pathway, glycogen degradation. Citric acid cycle. Electron-transfer chain and oxidative phosphorylation. Oxygenases and peroxidases. Glutathione. Glycogen synthesis and gluconeogenesis. Regulatory mechanisms in carbohydrate metabolism. Fructose and galactose catabolism. Synthesis and catabolism of lactose. Glucuronic acid synthesis and glucuronidation reactions. Glycoproteins and proteoglycans. Lipids digestion and fatty acids catabolism. Ketone bodies. Fatty acids and triacylglycerols synthesis. Cholesterol and isoprenoids synthesis. Bile salts. Lipoproteins. Proteins digestion, decarboxylation, oxidative and non-oxidative deamination of amino acids. Ammonia detoxification reactions and urea cycle. Metabolism of glutamic acid, aspartic acid, alanine, cysteine, phenylalanine, tyrosine, tryptophan, histidine, arginine, serine, glycine, polyamines. Nitric oxide synthesis. Creatine, phosphocreatine, creatinine. Heme metabolism and bile pigments. Metabolism of iron. Synthesis and catabolism of purine and pyrimidine bases. Hormones: mechanisms of action and signal transduction; hormones of: hypothalamus, pituitary gland, thyroid, parathyroid, adrenal medulla, adrenal cortex, testes, ovaries, corpus luteum, pancreas, kidney and alimentary tract. Prostaglandins, thromboxanes, leucotrienes.

### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

#### *Italiano*

Chimica Masterton & Hurley - Chimica, principi e reazioni. Editore Piccin Samaja-Paroni - Chimica e Biochimica per le lauree triennali dell'area biomedica Editore Piccin Propedeutica Biochimica e Biochimica Autori: NORIS SILIPRANDI, GUIDO TETTAMANTI Titolo: BIOCHIMICA MEDICA - Editore: PICCIN

#### *English*

Chemistry: Masterton & Hurley Chimica, principi e reazioni Piccin publication Samaja-Paroni Chimica e Biochimica per le lauree triennali dell'area biomedica Piccin publication Preparatory biochemistry and biochemistry: Noris Siliprandi, Guido Tettamanti Biochimica medica Piccin publication

### **NOTA**

1 Semestre

Moduli didattici:

- Chimica (D.M. 270/04)
- Propedeutica biochimica e biochimica (D.M. 270/04)

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=fac9](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=fac9)

---

## Chimica (D.M. 270/04)

### Chemistry

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2867A
Docente:	Marco Piccinini (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116705303, <a href="mailto:marco.piccinini@unito.it">marco.piccinini@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/10 - biochimica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

### PREREQUISITI

NESSUNO

### NOTA

1° semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=eac4](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=eac4)

---

## Propedeutica biochimica e biochimica (D.M. 270/04)

### *Propedeutic Biochemistry and Biochemistry*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2867B
Docente:	Sebastiano Colombatto (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116705308, <a href="mailto:sebastiano.colombatto@unito.it">sebastiano.colombatto@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	4
SSD attività didattica:	BIO/10 - biochimica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **NOTA**

1° semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=62d5](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=62d5)

---

## I. FARMACOLOGIA E TECNICHE DI PRELIEVO (D.M. 270/04)

### PHARMACOLOGY AND SPECIMEN COLLECTION PROCEDURES

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2876
Docente:	Prof. Silvia Anna RACCA (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116705438, <i>silvia.racca@unito.it</i>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	2° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	BIO/14 - farmacologia M-PSI/01 - psicologia generale MED/45 - scienze infermieristiche generali, cliniche e pediatriche
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° anno

#### PROPEDEUTICO A

Insegnamenti 3° anno

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

Fornire le conoscenze riguardanti le sedi di elezione della venipuntura, le norme etico deontologiche e di igiene e sicurezza. Fornire le conoscenze sugli aspetti psicologici dell'individuo nel ciclo di vita rispetto alla malattia ed all'ospedalizzazione. Fornire le principali nozioni sulla farmacocinetica e farmacologia cellulare e molecolare, con approfondimento dell' interazione farmaco-recettore e risposta. Fornire le conoscenze di base sulla produzione galenica in ambito farmaceutico.

##### *English*

To impart knowledge of best sites for venipuncture and ethical, professional ethics, hygiene, and safety rules. To impart knowledge of psychological aspects related to disease and hospitalization during life. To transmit the main principles of pharmacokinetics and cellular and molecular pharmacology; to deepen the concepts of drug-receptor interaction and response. To give the basics of galenical preparations in pharmaceutical field .

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

##### *Italiano*

Lo studente dovrà:- aver acquisito le conoscenze sulle sedi di elezione della venipuntura attraverso la sperimentazione pratica;- aver acquisito le conoscenze relative agli aspetti psicologici dell'individuo, ai principi della relazione di aiuto ed alle tecniche di comunicazione;- aver acquisito i principali concetti della farmacocinetica e farmacologia cellulare e molecolare;- aver acquisito le principali attività svolte nel laboratorio di galenica clinica e tradizionale.

## *English*

Students will:

- gain knowledge of best sites for venipuncture through practical experimentation;- assimilate knowledge regarding the psychological aspects of the subject, the principles of the help-relationship and the communication techniques;- the students must have gotten the knowledge regarding the psychological aspects of the subject, the principles of the help-relationship and the communication techniques."- acquire the main concepts of pharmacokinetics and molecular and cellular pharmacology;- learn the principal activities applied in clinical and traditional galenic laboratory.

### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

#### *Italiano*

L'Insegnamento si articola in quattro moduli, con un totale di 72 ore di lezione così suddivise:

Scienze tecniche di prelievo: 24 ore di lezione (2 CFU) delle quali 22 di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni e 2 ore di esercitazioni in aula manichini.

Psicologia applicata alle tecniche di prelievo: 24 ore (2 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni.

Farmacologia: 12 ore (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni.

Tecniche per la preparazione dei farmaci ad uso ospedaliero: 12 ore di lezione (1 CFU) di cui 10 ore di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni e 2 ore di lezione pratica in laboratorio.

#### *English*

The course is made up of 4 modules, with a total of 72 hours of lectures split in the following manner:

Technical sciences of venipuncture: 24 hours of lectures, 22 of which consist in traditional frontal lectures supported by projection of slides and 2 hours of practical training in mannequin room.

Psychology applied to venipuncture techniques: 24 hours of traditional frontal lectures supported by projection of slides.

Pharmacology: 24 hours of traditional frontal lectures supported by projection of slides.

Techniques of drug preparation for hospital use: 24 hours of lectures, 22 of which consist in traditional frontal lectures supported by the projection of slides and 2 hours of practical training in laboratory.

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

#### *Italiano*

Il grado di apprendimento è verificato con un esame scritto secondo le seguenti modalità:

Scienze tecniche di prelievo: 5 domande a scelta multipla (4 risposte possibili, una sola delle quali esatta; 1 punto per ciascuna risposta esatta, 0 punti per ciascuna risposta errata) più 5 domande aperte (0-2 punti); punteggio totale: 15; punteggio minimo da raggiungere: 9.

Psicologia applicata alle tecniche di prelievo: 20 domande a scelta multipla (4 risposte possibili, una sola delle quali esatta; 1 punto per ciascuna risposta esatta, 0 punti per ciascuna risposta errata); punteggio totale: 20, punteggio minimo da raggiungere: 12.

Farmacologia: 20 domande a scelta multipla (4 risposte possibili, una sola delle quali esatta; 1 punto per ciascuna risposta esatta, 0 punti per ciascuna risposta errata); punteggio totale: 20; punteggio minimo da raggiungere: 12.

Tecniche per la preparazione dei farmaci ad uso ospedaliero: 30 domande a scelta multipla (4 risposte possibili, una sola delle quali esatta; 1 punto per ciascuna risposta esatta, 0 punti per ciascuna risposta errata); punteggio totale: 30; punteggio minimo da raggiungere: 18.

In caso di insufficienza in uno solo dei quattro moduli, raggiungendo come minimo il 50% del punteggio totale, la non sufficienza può essere recuperata sostenendo un esame orale su quel modulo (2 domande, voto in trentesimi).

Il punteggio finale, calcolato in trentesimi, è la media pesata del punteggio dei singoli moduli.

In caso di frazione di punto, il punteggio sarà arrotondato per eccesso se maggiore di 0.5

### *English*

Learning outcomes will be assessed by written examination according to the following modalities:

Technical sciences of venipuncture: 5 multiple choice questions, each of them with 4 possible answers, one of which is correct (1 point for each correct answer, zero points for each incorrect answer), plus 5 open questions (0-2 points); total test score: 15; minimum number of points to obtain: 9

Psychology applied to venipuncture techniques: 20 multiple choice questions, each with 4 possible answers, one of which is correct (1 point for each correct answer, zero points for each incorrect answer); total test score: 20; minimum number of points to obtain: 12

Pharmacology: 20 multiple choice questions, each with 4 possible answers, one of which is correct (1 point for each correct answer, zero points for each incorrect answer); total test score: 20; minimum number of points to obtain: 12

Techniques of drug preparation for hospital use: 30 multiple choice questions, each with 4 possible answers, one of which is correct (1 point for each correct answer, zero points for each incorrect answer); total test score: 30; minimum number of points to obtain: 18

If it is not achieved the minimum number of points in a module only but at least 50% of the total point score, it is possible to recover the failure by an oral examination (two questions, score in 30ies).

If student does not achieve minimum number of points in only one module, but scores 50% of total test points, the failure will be recovered through an oral examination (two questions, score in 30ies).

The final mark is calculated in 30ies and is the weighted average of the marks on the 4 modules. Fractional numbers will be rounded up if above 0.5

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

### *Italiano*

Modulo di Farmacologia: si propongono 2 ore di esercitazioni opzionali sulla risoluzione di problemi di farmacocinetica. L'attività sarà tenuta dal collaboratore alla didattica a tutti gli studenti

### *English*

Pharmacology module: Two optional exercise hours will be proposed to get practice in solving pharmacokinetics problems. The activity will be carried out by the teacher assistant with all the students (in one group).

## **PROGRAMMA**

### *Italiano*

## Scienze tecniche di prelievo

- Cenni di anatomia delle principali sedi di venipuntura
- Le tecniche di venipuntura,
- Azioni o comportamenti che possono interferire nella preanalitica
- Conoscere i principi asepsi e antisepsi e di sicurezza,
- Interventi di primo soccorso con attenta osservazione di segni e sintomi,
- Disposizioni legislative e regolamentari in materia di specifici test diagnostici , qualità e risk management correlati alla pratica di prelievo,
- Cenni di etica deontologica.

## Psicologia applicata alle tecniche di prelievo

- La psicologia: definizione, contenuti, orientamenti
- Il comportamento e la personalità
- Il ciclo di vita
- Aspetti cognitivi: percezione, attenzione, memoria, pensiero, intelligenza
- Aspetti emotivi: emozioni, sentimenti, meccanismi di difesa.
- Processi di apprendimento.
- La comunicazione
- L'individuo e la malattia.
- Aspetti psicologici dell'ospedalizzazione.
- I principi della relazione d'aiuto
- Tecniche di comunicazione nella relazione d'aiuto

## Farmacologia

- Meccanismi di passaggio di un farmaco attraverso le membrane biologiche; cinetiche di I ordine ed ordine zero.
- Vantaggi e svantaggi delle principali vie di somministrazione dei farmaci ; definizione di biodisponibilità; influenza della via di somministrazione sulle curve della concentrazione plasmatica del farmaco nel tempo dopo singola somministrazione.
- Distribuzione e suoi fattori condizionanti. Definizione e determinazione del volume di distribuzione apparente.
- Biotrasformazione , escrezione renale ed epatica dei farmaci .
- Definizione e determinazione di emivita, di eliminazione e clearance d'organo e totale.
- Significato e determinazione dell' "Area sotto la curva ".
- Andamento temporale della concentrazione plasmatica dopo somministrazioni ripetute: concetto di accumulo e di steady -state.
- Caratteristiche dell'interazione farmaco-recettore. Relazione tra concentrazione di farmaco e complesso farmaco-recettore.
- Definizione di affinità e costante di dissociazione.
- Relazione tra concentrazione/dose di farmaco ed effetto : curve dose-effetto, determinazione della dose efficace 50 (DE50), concetto di efficienza e potenza di un farmaco. Definizione e determinazione dell'indice terapeutico di un farmaco.
- Definizione di farmaco agonista, agonista parziale, antagonista competitivo reversibile ed irreversibile.
- Modificazioni della curva dose risposta di un agonista in presenza di un antagonista competitivo reversibile ed irreversibile.

## Tecniche per la preparazione dei farmaci ad uso ospedaliero

- Farmacopea e le Norme di Buona Preparazione. Organizzazione e caratteristiche del laboratorio di galenica.
- Galenici magistrali ed officinali. Controlli di qualità delle preparazioni galeniche. Farmaci Orfani.
- Le forme farmaceutiche solide (polveri, granulati, compresse, capsule, cartine, cachet): caratteristiche, modalità di preparazione e vie di somministrazione.
- Le forme farmaceutiche semisolidi (pomate, creme, paste, geli) caratteristiche, modalità di preparazione e vie di somministrazione.
- Le forme farmaceutiche liquide (soluzioni, sospensioni, emulsioni): caratteristiche, modalità di preparazione e vie di somministrazione.
- Preparazioni parenterali. Sterilità e apirogenicità.
- Centralizzazione dell'allestimento delle preparazioni per la terapia chemioterapia ed antalgica: Organizzazione e caratteristiche di un Centro Compounding. Linee guida '99.

### *English*

#### Technical sciences of venepuncture

- Outline of the anatomy of the main venues of venipuncture,
- The techniques of venipuncture
- Actions or behaviors that can interfere in the preanalytical
- Principles of asepsis and antisepsis and safety
- First aid with careful observation of signs and symptoms
- Laws and regulations on specific diagnostic tests
- Quality and risk management related to the practice of venipuncture
- Hints of deontological ethics.

#### Psychology applied to venipuncture techniques

- The Psychology: definition, contents and orientation
- Applied Psychology to analysis techniques
- The Psychology: definition, contents and orientation
- The behaviour and the personality
- The life cycle
- The cognitive aspects: perception, attention, memory, thought and intelligence
- The emotional aspects: emotion, feelings, defence mechanisms
- Learning processes
- Communication
- The subject and the illness
- Psychological aspects of recovery
- Principles of the help-relationship
- Communication techniques in the help-relationship

#### Pharmacology

- Mechanisms of drug passage through membranes: first- and zero-order pharmacokinetics;
- Advantages and disadvantages of the most common routes of drug administration; the meaning of bioavailability; how as the choice of the routes of administration affects the curve of a concentration-time graph after a single drug administration;
- Distribution of drugs and factors affecting it. Definition and calculation of the "apparent volume of distribution";
- Metabolism of drugs; renal and biliary excretion;
- Definition and calculation of "half-life" and "clearance" (by each organ and systemic);
- Calculation and meaning of "Area under the curve"
- Repeated drug administration regimen: concept of drug accumulation and steady state
- Mechanism of drug action: drug-receptor interactions. Relationship between drug concentration and concentration of drug-receptor complexes;
- Definition of drug-receptor affinity and dissociation constant;

- Relationship between drug concentration /dose and biological effect; dose-effect curves, determination of ED50 (effective concentration for 50% response); definition of drug- efficacy and potency; drug therapeutic index: definition and calculation.
- Definition of drug receptor agonist, partial agonist, competitive reversible and irreversible antagonist;
- Modification of response curve for the agonist by the competitive reversible or irreversible antagonist.

#### Techniques of drug preparation for hospital use

- current Pharmacopoeia,
- Good manufacturing of medicines in pharmacies.
- Galenic formulations, magistral and officinal products, quality control of magistral and galenic medicinal products, orphan drugs
- liquid dosage forms (suspensions, emulsions, solutions); characteristics, methods of preparation and quality control tests.
- solid dosage forms (powders, powder papers, capsules, tablets); characteristics, methods of preparation and quality control tests.
- topical semi-solid dosage forms (creams, gels, ointments, or pastes); characteristics, methods of preparation and quality control tests.
- -sterile preparations: parenteral preparations, aseptic preparation, water for injections, sterilization, sterilization methods with heat with gas, with radiation.
- centralized Pharmacy Unit for cytotoxic drugs in accordance with Italian legislation; Guidelines 1999.

#### TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

##### *Italiano*

Scienze tecniche di prelievo-Trattato di cure infermieristiche – Luisa Spiani- Anna Brugnoli - Ed. Sorbona-Video lezione- tecnica di prelievo-videoteca Università corso di Laurea Infermieristica-Raccomandazioni per il prelievo di sangue venoso -SIBioC DOCUMENTS;Giuseppe LippiPsicologia applicata alle tecniche di prelievo-"Manuale di Psicologia clinica umanistica" per personale sanitario, operatori e insegnanti, a cura di Luigi Salvatico, Francesca Salvatico ed Antonio Ferrero; Ed. POLITEIA.-Slides fornite dal docenteFarmacologia-Francesco Clementi, Guido Fumagalli: "Farmacologia generale e molecolare ", UTET-Slides fornite dal docenteTecniche per la preparazione dei farmaci ad uso ospedaliero-Principi di tecnologie farmaceutiche P. Colombo Ed. Ambrosiana.-Slides fornite dal docente

##### *English*

Technical sciences withdrawal

-Trattato Nursing care - Luisa Spiani- Anna Brugnoli - Ed. Sorbonne-Video Lesson- harvesting technique-library University Degree Nursing-Raccomandazioni For venipuncture -SIBioC DOCUMENTS; Giuseppe LippiPsychology applied to the collection techniques- "Handbook of Clinical Psychology humanistic" for health workers, traders and teachers, by Luigi Salvatico, Francesca and Antonio Salvatico Ferrero; Ed. POLITEIA.-Slides Provided by the teacher pharmacology-Francesco Clementi, Guido Fumagalli: "General and Molecular Pharmacology", UTET-Slides Provided by the teacher

Techniques for the preparation of drugs for hospital use-Principles Of pharmaceutical technologies P. Colombo Ed. Ambrosiana.-Slides Provided by the teacher

#### NOTA

1° SEMESTRE

Moduli didattici:

- Farmacologia (D.M. 270/04)
- Psicologia Applicata alle Tecniche Di Prelievo (D.M. 270/04)
- Scienze Tecniche di Prelievo (D.M. 270/04)
- Tecniche per la Preparazione dei Farmaci ad uso Ospedaliero (D.M. 270/04)

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=64a5](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=64a5)

---

## Farmacologia (D.M. 270/04)

### *Pharmacology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2876A
Docente:	Prof. Silvia Anna RACCA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116705438, <a href="mailto:silvia.racca@unito.it">silvia.racca@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/14 - farmacologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=14c4](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=14c4)

---

## Psicologia Applicata alle Tecniche Di Prelievo (D.M. 270/04)

### *Sampling in Applied Psychology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2876D
Docente:	Dott. Giuliana PORZIO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0121235320, <a href="mailto:giuliana.porzio@unito.it">giuliana.porzio@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	M-PSI/01 - psicologia generale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=fd1d](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=fd1d)

---

## Scienze Tecniche di Prelievo (D.M. 270/04)

### *Specimen Collection Procedures*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2876C
Docente:	Maria Santina FAVALE (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116337229, <a href="mailto:mariasantina.favale@unito.it">mariasantina.favale@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/45 - scienze infermieristiche generali, cliniche e pediatriche
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=948a](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=948a)

---

## Tecniche per la Preparazione dei Farmaci ad uso Ospedaliero (D.M. 270/04)

### *Hospital Drug Procedures*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2876B
Docente:	Dott. Paola CROSASSO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6336881, <a href="mailto:paola.crosasso@unito.it">paola.crosasso@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/14 - farmacologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=9675](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=9675)

---

## I. FISICA E INFORMATICA (D.M. 270/04)

### PHYSICS AND COMPUTER SCIENCE

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2865
Docente:	Dott. Michele STASI (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0115082542, <a href="mailto:michele.stasi@unito.it">michele.stasi@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	1° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	4
SSD attività didattica:	FIS/07 - fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) ING-INF/07 - misure elettriche ed elettroniche
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

#### PREREQUISITI

Nessuno

#### PROPEDEUTICO A

Insegnamenti 2° e 3° anno

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

Fornire elementi della fisica di base e della fisica applicata alla medicina, propedeutici alla fisiologia del corpo umano. Fornire le basi dell'elettromagnetismo, della circuitistica elettrica e dell'ottica, presentando alcuni strumenti utilizzati in ambito clinico-diagnostico, con accenni anche alle tecniche cromatografiche, radioisotopiche e ad ultrasuoni

##### *English*

Gain basic knowledge of physics and its application to medicine, topics preparatory to the physiology of the human body. Gain basic knowledge of electromagnetism, electrical circuits and optics; presentation of some equipment used in clinical and diagnostic with remarks to chromatography, radioisotopes and ultrasounds.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

##### *Italiano*

Lo studente dovrà:

- aver acquisito gli elementi della fisica di base e della fisica applicata alla medicina.- aver acquisito le basi della circuitistica elettrica e saper utilizzare alcuni strumenti in ambito clinico

##### *English*

The student must have acquired:

- Elementary physics knowledge

- Basic understanding of electrical circuits and electronic equipments
- The ability to use some electrical instrumentations employed in clinical area

## MODALITA' DI INSEGNAMENTO

### *Italiano*

L'Insegnamento si articola in due moduli:- Fisica Applicata alla Diagnostica Biomedica: prevede 24 ore di lezione (2 CFU)- Misurazioni e Strumenti in Ambito Diagnostico: prevede 24 ore di lezione (2 CFU)Le lezioni dell'insegnamento si articolano in 48 ore totali di didattica frontale, che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni e slide che sono consegnate alle studente come materiale didattico

### *English*

Teaching is divided into two modules:- Physics applied to biomedical diagnostics: 24 hours lessons (2CFU)- Measurements and instruments in diagnosis: 24 hours of lessons (2 CFU)The total of 48 hours of lectures took place in the classroom, where slides are showed and provided to students as teaching materials.

## MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### *Italiano*

Esame orale comprendente domande di teoria e svolgimento di alcuni brevi esercizi:Modulo: Misurazioni e strumenti in ambito diagnostico: fino a un max di 3 domande/1 eserciziModulo: Fisica applicata alla diagnostica biomedica: fino a un max di 3 domande/1 eserciziL'insegnamento prevede un totale di max 6 domande+2 esercizi con una votazione massima sul coros integrato di 30/30 Lode

### *English*

Oral examination: theoretical questions and conducting of some short exercises- Physics applied to biomedical diagnostics: 3 questions and 1 exercise- Measurements and instruments in diagnosis: 3 questions and 1 exerciseTotal of 6 questions + 2 exercises for an overall maximum vote of 30/30 Lode

## ATTIVITÀ DI SUPPORTO

### *Italiano*

Sportello di 1 ora alla settimana su appuntamento per gli studenti che hanno dubbi e o domande

### *English*

1weekly open hour to listen and discuss with students problems and questions

## PROGRAMMA

### *Italiano*

Fisica Applicata alla Diagnostica Biomedica

- Il Metodo sperimentale e le grandezze fisiche fondamentali e derivate
- Il Sistema Internazionale di Misura. Multipli e sottomultipli.
- Ripasso di matematica e notazione scientifica
- Cenni di Meccanica: principi di Newton, energia potenziale e cinetica, conservazione dell'energia. Onde meccaniche.
- Statica e Dinamica dei Fluidi
- Equazione di stato gas. Passaggi di stato: approccio macroscopico e microscopico
- Termometria e Calore
- Fisica della circolazione (il fluido, la pompa, il circuito)
- Fisica della respirazione (il fluido, la pompa, il circuito, gli scambi respiratori)

- L'atomo e i numeri quantici
- I decadimenti radioattivi. Le radiazioni: le onde elettromagnetiche e il loro spettro, interazioni dei fotoni ed elettroni con la materia
- Dosimetria, effetti biologici delle radiazioni, radioprotezione

#### Misurazioni e Strumenti in Ambito Diagnostico

- Metodi di misura: diretto, indiretto, strumenti tarati
- Le grandezze fisiche fondamentali e derivate. Il Sistema Internazionale di Misura. Multipli e sottomultipli.
- Lenti, Ottica e microscopio ottico
- Le onde meccaniche e il suono. Ultrasuoni ed ecografi. Eco doppler.
- Elettrostatica ed elettricità: Legge di Coulomb, Campo e Potenziale elettrico, Dipoli elettrici, Condensatori, Corrente Elettrica, Leggi di Ohm, Resistenza e Potenza elettrica, Effetto Joule.
- Magnetismo (Campi Magnetici, Induzione Magnetica, Forza di Lorentz, Legge di Biot-Savart, Legge di Faraday)
- Risonanza Magnetica e Spettrometro di Massa
- Circuiti elettrici in corrente continua a circuito chiuso: resistenze in serie e in parallelo, bipoli attivi e passivi; applicazioni leggi di ohm (generalizzata e per un tronco). Leggi di Kirchhoff ai nodi e alle maglie.
- Cromatografia ed e Tecniche Elettroforetiche  
Tecniche radioisotopiche

#### English

##### Physics applied to biomedical diagnostics

- Experimental method, base and derived physical quantities
- International System of Measurement; SI prefixes
- Math refresh and scientific notation
- Mechanics: Newton's laws, potential and kinetic energy, principle of energy conservation. Mechanical waves
- Fluid statics and dynamics
- Equation of state of gas. Changes in state form from macroscopic to microscopic
- Equazione di stato gas. Passaggi di stato: approccio macroscopico e microscopico
- Thermometry and calorimetry
- Physics of blood circulation: the fluid, the pump, the circuit
- Physics of breathing body: the fluid, the pump, the circuit, pulmonary gas exchange
- The atom and the quantum numbers
- Radioactive decays. Radiation sources: electromagnetic waves and spectrum; interaction of photon and electrons with matter
- Dosimetry, biological effects of radiations, radiation protection principles

##### Measurements and instruments in diagnosis

- Direct and indirect measurement method
- Base and derived physical quantities
- Optical, lenses and electron microscopy
- Mechanical waves and sound. Ultrasound and echography; echo-doppler principle
- Electrostatic and electricity: Coulomb's law, electric field and potential, electric dipole, capacitors and electric current (Ohm's law, resistors and electric power, Joule's Effect)
- Magnetism: magnetic field, magnetic induction, Lorentz's force, Biot-Savart's law, Faraday's law)
- Magnetic resonance and mass spectrometer
- Electrical circuits d.c. and a.c.: resistors in serie and parallel, active and passive bipoles, application of Ohm's. Kirchhoff laws.
- Chromatography and electrophoresis
- Radioisotopic techniques

#### TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

*Italiano*

Fisica Applicata alla Diagnostica Biomedica

J. Kane – Fisica Biomedica Vol. 1 - E.M.S.I. Roma

*English*

Misurazioni e Strumenti in Ambito Diagnostico

J. Kane – Fisica Biomedica Vol. 2 - E.M.S.I. Roma

## **NOTA**

1° semestre

Moduli didattici:

- Fisica applicata alla diagnostica biomedica (D.M. 270/04)
- Misurazioni e strumenti in ambito diagnostico (D.M. 270/04)

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=249c>

---

## **Fisica applicata alla diagnostica biomedica (D.M. 270/04)**

### ***FISICA APPLICATA ALLA DIAGNOSTICA BIOMEDICA***

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2865B
Docente:	Dott. Michele STASI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0115082542, <a href="mailto:michele.stasi@unito.it">michele.stasi@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	FIS/07 - fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

## **PREREQUISITI**

Nessuno

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=340f>

---

## Misurazioni e strumenti in ambito diagnostico (D.M. 270/04)

### *Measurements and apparatus in the diagnostic field*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2865A
Docente:	Dott. Elisa RICHETTA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011 5082915, <a href="mailto:elisa.richetta@unito.it">elisa.richetta@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	ING-INF/07 - misure elettriche ed elettroniche
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=c9d1>

---

## I. FISIOPATOLOGIA GENERALE (D.M. 270/04)

### GENERAL PHYSIOPATHOLOGY

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3426
Docente:	Prof. Maurizio PAROLA (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116707772, <i>maurizio.parola@unito.it</i>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	2° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	7
SSD attività didattica:	MED/04 - patologia generale MED/11 - malattie dell'apparato cardiovascolare MED/13 - endocrinologia MED/14 - nefrologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° anno

#### PROPEDEUTICO A

Insegnamenti 3° anno

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

Al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi del Corso di Studio in Tecniche di Laboratorio Biomedico il presente corso integrato intende fornire le nozioni relative ai meccanismi che caratterizzano e determinano le alterazioni fondamentali dei processi fisiologici in relazione alle funzioni dei principali tessuti, organi ed apparati. Tali nozioni saranno integrate dalle opportune conoscenze relative alle metodologie ed analisi di laboratorio correntemente applicate a fini diagnostici e da elementi di gestione clinica dei pazienti affetti da tali patologie.

##### *English*

The student should learn and understand major notions on those mechanisms that characterize and are responsible for alterations of physiological processes governing the function of human tissues, organs and systems that, in turn, represent the basis for the genesis and progression of major human diseases. According to the specificity of the degree, notions and mechanisms related to the different major pathophysiological conditions will be implemented by critical analysis of the proper major methodologies and laboratory techniques employed for diagnostic purposes as well as by elements of clinical management of patients carrying these pathological conditions .

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

##### *Italiano*

Lo studente al termine dell'insegnamento dovrà dimostrare di aver acquisito:

- le nozioni di base relative ai meccanismi che caratterizzano e determinano le alterazioni fondamentali dei processi fisiologici dei principali tessuti, organi ed apparati nonché le opportune conoscenze relative alla ricadute diagnostiche in termini di accertamenti laboratoristici;
- gli elementi conoscitivi di clinica delle malattie endocrine e metaboliche ed elementi di diagnosi secondo la metodologia della medicina basata sull'evidenza;
- le conoscenze di base nell'ambito delle patologie cardiovascolari e le ricadute sul laboratorio;
- gli elementi di base delle malattie renali e le terapie sostitutive della funzionalità renale.

### *English*

At the end of the teaching activity student should have acquired notions on those mechanisms that characterize and are responsible for alterations of physiological processes governing the function of human tissues, organs and systems as well as the related notions concerning major methodologies and laboratory techniques employed for diagnostic purposes.

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

### *Italiano*

L'insegnamento si articola in quattro moduli:

Fisiopatologia: prevede 48 ore di lezione (4 CFU)

Malattie dell'apparato cardiovascolare: ricadute sul laboratorio:prevede 12 ore di lezione (1 CFU)

Endocrinologia: ricadute sul laboratorio:prevede 12 ore di lezione (1 CFU)

Nefrologia: metodologia clinica e terapia farmacologica e strumentale:prevede 12 ore di lezione (1 CFU)

Le lezioni dell'insegnamento si articolano quindi in 84 ore totali di didattica frontale, che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni.

Per il modulo di Fisiopatologia sono inoltre previste esercitazioni in laboratorio di estrazione e dosaggio di acidi nucleici ottenuti da campioni biologici (4 ore per studente) che vengono offerte a piccoli gruppi di studenti (6-7 studenti per esercitazione).

### *English*

The teaching activity (General Pathophysiology) is organized in four modules as follows:

Pathophysiology: 48 hrs of formal lecturing (4 CFU)

Cardiovascular diseases and related laboratory: 12 hrs of formal lecturing (1 CFU)

Endocrinology and related laboratory: 12 hrs of formal lecturing (1 CFU)

Nephrology,: clinical methodology and pharmacological and instrumental therapy: 12 hrs of formal lecturing (1 CFU).

The teaching activity is then organized in 84 hrs of formal lecturing and using slide presentations.

The teaching activity also include, for the module of Pathophysiology, laboratory practice (4 hrs for any student) devoted to procedure of extraction and dosage of nucleic acids from biological samples and offered to groups of 6-7 students.

## MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### *Italiano*

Al termine dell'insegnamento la verifica dell'apprendimento verrà espletata mediante prove scritte, costituite da test con domande a risposta multipla, relative a ciascuno dei quattro moduli compresi nell'insegnamento, ed eventuale prova orale facoltativa ai fini di migliorare l'esito delle prove scritte. I test scritti sono organizzati come segue:

1. Modulo di Fisiopatologia: n. 32 domande a risposta multipla (quattro risposte, di cui una o più di una corrette) su argomenti relativi a fisiopatologia del sangue, fisiopatologia dell'apparato respiratorio, fisiopatologia epatica e nozioni introduttive sulla fisiologia dell'apparato endocrino.
2. Modulo di Malattie dell'apparato cardiovascolare: n. 30 domande a risposta multipla (quattro risposte, di cui una o più di una corrette) su argomenti relativi alle patologie cardiovascolari e alle ricadute sul laboratorio.
3. Modulo di Endocrinologia: n. 18 domande a risposta multipla (quattro risposte, di cui una corretta) più 2 domande a risposta aperta su argomenti relativi alle patologie endocrine e alle ricadute sul laboratorio.
4. Modulo di Nefrologia: n. 20 domande a risposta multipla (quattro risposte, di cui una o più di una corrette) su argomenti relativi alle malattie renali e alle terapie sostitutive della funzionalità renale.

Il punteggio riportato nei differenti test viene rivalutato in trentesimi per ciascuna prova e ciascuna prova scritta risulta superata se la votazione è pari o superiore a 18/30. L'attribuzione del voto finale, fatta salva la possibilità dello studente di poter migliorare l'esito con domande orali relative a uno o più moduli, deriva dal superamento di almeno tre delle prove scritte. Il voto finale viene assegnato mediante media ponderata dei punteggi realizzati nelle diverse prove.

### *English*

The course grade determination at the end of teaching activity will be performed by means of four written exams (any test organized in questions with multiple answers), one for any of the four modules included in the teaching activity, with a facultative oral exam designed as an opportunity to improve the result of written exams. The written exams will be organized as follows:

1. Pathophysiology module: n. 32 questions with multiple responses (four responses, one or more than one being correct) on arguments related to pathophysiology of blood cells, respiratory system, and liver as well as basic physiological aspects on endocrine apparatus.
2. Cardiovascular diseases module: n. 30 questions with multiple responses (four responses, one or more than one being correct) on arguments related to cardiovascular diseases and related laboratory practice.
3. Endocrinology module: n. 18 questions with multiple responses (four responses, one being correct) plus two questions with open responses on arguments related to endocrine diseases and related laboratory practice.
4. Nephrology module: n. 20 questions with multiple responses (four responses, one or more than one being correct) on arguments related to kidney diseases and to substitutive therapies designed to sustain renal functions.

The score reported in the four tests will be re-evaluated in terms of points/30 for any written exam and any single test will be considered passed with a score equal or superior to 18/30. The final score, with students having the possibility to improve the final score through an oral examination by responding to questions on one or more modules, will be attributed to student having passed at least three of the four tests. The final score will be attributed by calculating weighted mean of the scores obtained in the different tests.

## PROGRAMMA

### *Italiano*

## Fisiopatologia

- Fisiopatologia del sangue. Emopoiesi. Parametri ematici ed analisi di laboratorio. Anemie: classificazione, fisiopatologia, an. post-emorragiche, anemie da aumentata distruzione di eritrociti (sferocitosi, an. da deficit di GSPDH, an. falciforme, talassemie, an. immunoemolitiche e gruppi sanguigni), an. megaloblastiche, an. sideropenica, an. aplastica. Policitemie. Principali alterazioni dei leucociti. Principali nozioni su tumori ematologici.
- Fisiopatologia dell'apparato respiratorio. Cenni di fisiologia e del controllo della funzionalità respiratoria. Volumi e capacità polmonari ed indici correlati. Le prove di funzionalità respiratoria. Concetti base e principali alterazioni funzionali. Concetti generali su sindromi ostruttive (asma, bronchite cronica, enfisema polmonare) e sindromi restrittive (pneumopatie interstiziali diffuse, congestione venosa polmonare). Cenni su sindromi disventilatorie di tipo misto. Nozioni base su insufficienza respiratoria, ipossie, atelettasia, danno polmonare acuto e ARDS, edema polmonare, pneumoconiosi. Cenni su polmoniti.
- Fisiopatologia dell'apparato endocrino e malattie metaboliche. Richiami di fisiologia ed introduzione all'apparato endocrino e agli assi di regolazione ipotalamo – ipofisi – ghiandole periferiche e valutazione della loro funzionalità. Richiami di fisiologia ed introduzione ad alterazioni del metabolismo.
- Fisiopatologia epatica e delle vie biliari. Nozioni di fisiologia e principali funzioni epatiche. Test di funzionalità epatica. Insufficienza epatica. Epatopatie croniche e progressione in cirrosi epatica; ascite e complicanze della cirrosi. Itteri. Colestasi.
- Fisiopatologia equilibrio acido-base.

Malattie dell'apparato cardiovascolare: ricadute sul laboratorio- Elementi di anatomia e fisiologia cardiovascolare- diagnostica cardiovascolare- i fattori di rischio cardiovascolare: ipertensione arteriosa- dislipidemie- diabete mellito- aterosclerosi- la cardiopatia ischemica- le cardiopatie valvolari- endocardite infettiva- miocarditi e pericarditi- lo scompenso cardiaco e il trapianto cardiaco- farmacologia cardiovascolare- l'interpretazione dei dati biostatistici e la lettura degli articoli scientifici in cardiologia- Tutti gli argomenti trattati si intendono riferiti alle problematiche laboratoristiche

Endocrinologia: ricadute sul laboratorio

- La patologia endocrina disfunzionale. Elementi metodologici comuni e costanti nella diagnosi. Le iper- e le ipofunzioni, i test biochimici di funzionalità endocrina basale e dinamica. L'inter-relazione tra patologia displastica-neoplastica e patologia funzionale.- La patologia tiroidea disfunzionale: m. di Graves-Basedow, m. di Plummer, gozzo tossico; l'ipotiroidismo.- La patologia tiroidea degenerativa/neoplastica: gozzo nodulare non tossico, nodulo tiroideo e cancro della tiroide.- La patologia tiroidea infiammatoria: le tiroiditi.- La patologia surrenalica disfunzionale: s. di Cushing, morbo di Addison- La patologia surrenalica nodulare: l'incidentaloma surrenalico- L'ipertensione endocrina da causa surrenalica: iperaldosteronismo e feocromocitoma. La diagnosi EBM.- La patologia ipotalamo-ipofisaria: adenomi secernenti: Acromegalia e prolattinoma. Neoplasie sellari e ipopituitarismo. Il diabete insipido- La patologia del deposito minerale osseo: iperparatiroidismo, rachitismo e osteoporosi.- La patologia gonadica: lo sviluppo puberale, le cause di amenorrea/oligomenorrea, il deficit erettile e l'infertilità maschile.- L'Obesità- Il Diabete mellito Nefrologia: metodologia clinica e terapia farmacologica e strumentale- Anatomia e fisiologia renale- valutazione e significato della clearances, esame chimico-fisico delle urine, la proteinuria, sedimento urinario, - la fisiologia endocrina del rene- meccanismi di danno renale- sindromi renali (sindrome nefritica, sindrome nefrosica, insufficienza renale acuta e cronica)- malattie glomerulari- rene policistico e malattie ereditarie- terapia sostitutiva della funzione renale: dialisi e trapianto- terapie cellulari e loro applicazione in nefrologia

## English

### Pathophysiology

- Pathophysiology of red blood cells and leukocytes. Bone marrow and normal hematopoiesis. Laboratory indexes in the haematological laboratory. Anemias: classification, pathophysiology and compensatory mechanisms to the condition of hypoxia. Anemias of acute blood loss. Selected examples of haemolytic anemias (Hereditary



## Italiano

Fisiopatologia Appunti delle lezioni. Testi di consultazione: Celotti F. Patologia Generale e Fisiopatologia Generale, EdiSES (Napoli), Seconda Edizione; Pontieri GM. Elementi di Fisiopatologia Generale, Piccin (Padova), Terza Edizione Malattie dell'apparato cardiovascolare: ricadute sul laboratorio Dispense fornite dal docente Testi di consultazione: Hurst "Il Cuore: il manuale" 11° ed. Mc Graw Hill Endocrinologia: ricadute sul laboratorio F. Camanni - Malattie del sistema endocrino e del Metabolismo Nefrologia: metodologia clinica e terapia farmacologica e strumentale Appunti delle lezioni. Ulteriori informazioni saranno date durante il corso da parte del Docente

## English

Pathophysiology Notes from lectures. Textbooks: Celotti F. Patologia Generale e Fisiopatologia Generale, EdiSES (Napoli), 2nd edition; Pontieri GM. Elementi di Fisiopatologia Generale, Piccin (Padova), 3rd edition. Cardiovascular diseases and related laboratory Notes from lectures. Textbook: Hurst "Il Cuore: il manuale" 11° ed. Mc Graw Hill Endocrinology and related laboratory Textbook: F. Camanni - Malattie del sistema endocrino e del Metabolismo Nephrology Notes from lectures. Further informations will be offered by the lecturer during teaching activity.

## NOTA

### 2° SEMESTRE

Moduli didattici:

- Endocrinologia: ricadute sul Laboratorio (D.M. 270/04)
- Fisiopatologia (D.M. 270/04)
- Malattie dell'apparato Cardiovascolare: Ricadute sul Laboratorio (D.M. 270/04)
- Nefrologia: metodologia clinica e terapia farmacologica e strumentale (D.M. 270/04)

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=7bf9>

## Endocrinologia: ricadute sul Laboratorio (D.M. 270/04)

### Endocrinology and Laboratory Effects

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3426D
Docente:	Prof. Mauro MACCARIO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116709559, <a href="mailto:mauro.maccario@unito.it">mauro.maccario@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/13 - endocrinologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

## PREREQUISITI

Insegnamenti 1° anno

## NOTA

2° Semestre

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=fe93>

---

## Fisiopatologia (D.M. 270/04)

### *Physiopathology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3426A
Docente:	Prof. Maurizio PAROLA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116707772, <a href="mailto:maurizio.parola@unito.it">maurizio.parola@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	4
SSD attività didattica:	MED/04 - patologia generale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=d18c](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=d18c)

---

## Malattie dell'apparato Cardiovascolare: Ricadute sul Laboratorio (D.M. 270/04)

### *Cardiovascular Diseases and Laboratory Effects*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3426B
Docente:	Dott. Antonio FERRERO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116930 296, <a href="mailto:antonio.ferrero@unito.it">antonio.ferrero@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/11 - malattie dell'apparato cardiovascolare
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=155e](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=155e)

---

## Nefrologia: metodologia clinica e terapia farmacologica e strumentale (D.M. 270/04)

### *Nephrology, Clinical Methodology and Instrumental and Pharmacological Therapy*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3426C
Docente:	Dott. Stefania BRUNO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116706460, <a href="mailto:stefania.bruno@unito.it">stefania.bruno@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/14 - nefrologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=7c1e](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=7c1e)

---

## I. IGIENE E MEDICINA LEGALE E DEL LAVORO (D.M. 270/04)

### HYGIENE AND FORENSIC AND OCCUPATIONAL MEDICINE

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2870
Docente:	Prof. Enrico PIRA (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116933471, <a href="mailto:enrico.pira@unito.it">enrico.pira@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	1° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	FIS/07 - fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) MED/42 - igiene generale e applicata MED/43 - medicina legale MED/44 - medicina del lavoro MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

Nessuno

#### PROPEDEUTICO A

Insegnamenti 2° e 3° anno

#### OBIETTIVI FORMATIVI

Fornire agli studenti le cognizioni necessarie di eziologia, epidemiologia e profilassi per una idonea ed efficace applicazione della prevenzione delle malattie infettive e di quelle cronico - degenerative.

Formare ed informare gli studenti su tutti i rischi lavorativi con particolare riferimento a quello biologico e chimico

Provide to the students the fundamental basis of etiology, epidemiology, and prophylaxis, to reach a suitable and helpful execution of infectious and not infectious disease prevention.

Educate and inform students of all occupational hazards with special reference to biological and chemical.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Lo studente dovrà:

- aver appreso gli elementi di eziologia, epidemiologia e profilassi per una idonea ed efficace applicazione della prevenzione delle malattie infettive e di quelle cronico - degenerative;
- conoscere gli scopi della medicina del lavoro, della medicina preventiva dei lavoratori e dell'igiene industriale;

- aver appreso le nozioni basilari di medicina legale inerenti l'esercizio di una professione sanitaria e le principali applicazioni forensi di tecniche di laboratorio e legislazione ad esse correlate;
- aver appreso i principali elementi della radioprotezione;
- aver acquisito le conoscenze sui rischi lavorativi con particolare riferimento a quello biologico e chimico.

#### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Per il dettaglio consultare i singoli moduli

#### PROGRAMMA

Vedere i singoli moduli

#### TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Marinelli, Liguori et al.: Igiene Medicina Preventiva e Sanità Pubblica, ed Piccin, Padova  
 A. Albano, L. Salvaggio: Manuale di Igiene, ed. Piccin, Padova  
 S. Barbuti, et al.: Igiene e medicina preventiva, ed. Monduzzi, Bologna  
 M. Fischetti: Appunti di Igiene, ed. CISU, Roma

Decreto Legislativo 81/2008

#### NOTA

2° semestre

Moduli didattici:

- Igiene applicata alla diagnostica di laboratorio (D.M. 270/04)
- Medicina del lavoro (D.M. 270/04)
- Medicina legale (D.M. 270/04)
- Radioprotezione (D.M. 270/04)
- Scienze tecniche di medicina di laboratorio applicate alla valutazione del rischio e prevenzione in laboratorio (D.M. 270/04)

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=10d9](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=10d9)

### Igiene applicata alla diagnostica di laboratorio (D.M. 270/04)

#### *Hygiene and Laboratory Diagnostics*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2870B
Docente:	Dott. Vincenzo SOARDO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0141484921, <a href="mailto:vincenzo.soardo@unito.it">vincenzo.soardo@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/42 - igiene generale e applicata
Erogazione:	Tradizionale

Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

## **PREREQUISITI**

NESSUNO

## **OBIETTIVI FORMATIVI**

Fornire agli studenti le cognizioni necessarie di eziologia, epidemiologia e profilassi per una idonea ed efficace applicazione della prevenzione delle malattie infettive e di quelle cronico - degenerative.

## **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Vedere insegnamento

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto con domande aperte + orale

## **PROGRAMMA**

Introduzione al corso: concetto di salute e di malattia.

Eziologia: studio della cause di malattia, evoluzione di una malattia, fattori che influenzano l'insorgenza di una patologia, i fattori di rischio.

Demografia e statistica sanitaria: elementi di demografia e di statistica sanitaria. L'uso dei tassi per la quantificazione dei fenomeni sanitari

Epidemiologia e profilassi generale delle malattie infettive: tipi di contagio. Epidemiologia delle malattie infettive e da infestione: caratteri degli agenti patogeni, modalità di trasmissione, fattori favorenti la diffusione delle infezioni. Situazioni di rischio durante la vita dell'uomo (gravidanza, nascita, età evolutiva, occupazione e lavoro, alimentazione, ospedale, attività sportive e ricreative, viaggi). Definizione ed applicazione della prevenzione primaria, secondaria e terziaria. Concetti generali di profilassi delle malattie infettive, da infestione e cronico-degenerative. Denuncia, isolamento, accertamento diagnostico, disinfezione, disinfestazione. La profilassi immunitaria: i vaccini ed i sieri immuni. Le vaccinazioni. La chemioantibiotico profilassi.

Epidemiologia speciale delle malattie infettive e da infestione: congenite, le zoonosi, a trasmissione aerea, a trasmissione oro-fecale, a penetrazione cutanea, a trasmissione sessuale a trasmissione iatrogena, le ectoparassitosi.

Epidemiologia e profilassi speciale delle malattie non infettive: cause dell'aumento delle patologie cronico-degenerative. I fattori di rischio e le cause favorenti l'insorgenza di queste patologie.

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

Marinelli, Liguori et al.: Igiene Medicina Preventiva e Sanità Pubblica, ed Piccin, Padova

A. Albano, L. Salvaggio: Manuale di Igiene, ed. Piccin, Padova

S. Barbuti, et al.: Igiene e medicina preventiva, ed. Monduzzi, Bologna

M. Fischetti: Appunti di Igiene, ed. CISU, Roma

## **NOTA**

2° semestre



## Medicina del lavoro (D.M. 270/04)

### Occupational Medicine

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2870C
Docente:	
Contatti docente:	
Anno:	
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/44 - medicina del lavoro
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

NESSUNO

#### OBIETTIVI FORMATIVI

Al termine del corso lo studente deve conoscere gli scopi della medicina del lavoro, della medicina preventiva dei lavoratori e dell'igiene industriale.

Verranno analizzate alcune situazioni di interesse specifico del tecnico di laboratorio come lavoratore nonché le attività nel settore specifico proprie della professionalità.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Vedere insegnamento

#### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Scritto con domande a risposta multipla + orale

#### PROGRAMMA

- Cenni storici, L'INAIL assicurazione degli infortuni e delle malattie professionali, legislazione. La medicina preventiva
- Definizioni: il lavoratore, il medico competente, il responsabile dei servizi di prevenzione e protezione, il datore di lavoro, il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
- Le principali Leggi a tutela della sicurezza e salute dei Lavoratori. D. Lgs. 81/08
- La valutazione del rischio. Il rischio chimico moderato
- Prevenzione, valori limite, valori di riferimento. TLVs, BEIs
- Il monitoraggio biologico. L'esempio del piombo
- Il rischio chimico: solventi, disinfettanti anestetici
- Le dermatosi professionali. Asma professionale
  
- Rischio biologico
  
- Tumori professionali

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

- Medicina del Lavoro. Scansetti G, Perrelli G, Piolatto PG. Ed. Minerva Medica 2000

Diapositive del docente

## NOTA

2° semestre

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=46eb>

---

## Medicina legale (D.M. 270/04)

### Forensic Medicine

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2870A
Docente:	Dott. Carlo ROBINO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116705625, <i>carlo.robino@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/43 - medicina legale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

NESSUNO

#### OBIETTIVI FORMATIVI

Acquisizione di nozioni basilari di medicina legale inerenti l'esercizio di una professione sanitaria con particolare riferimento a: consenso ai trattamenti sanitari, segreto professionale, responsabilità professionale.

Conoscenza delle principali applicazioni forensi di tecniche di laboratorio e legislazione ad esse correlata.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Vedere insegnamento

#### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Scritto con domande a risposta multipla + orale

#### PROGRAMMA

- Le professioni sanitarie: condizioni per l'esercizio della professione
- Nozioni di diritto penale
- Consenso ai trattamenti sanitari
- Segreto professionale e privacy
- Violenza sessuale
- Trapianti d'organo
- Procreazione medicalmente assistita
- Normativa in materia di HIV
- Genetica forense

#### TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

materiale fornito dal docente

#### NOTA

2° semestre



## Radioprotezione (D.M. 270/04)

### *Radioprotection*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2870D
Docente:	Dott. Simona DEAGOSTINI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6336171, <i>simona.deagostini@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	FIS/07 - fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

VERRANNO INSERITI A BREVE

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Vedere insegnamento

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto con domande a risposta multipla + orale

#### **PROGRAMMA**

- Definizioni (particelle cariche, onde elettromagnetiche, radiazioni direttamente e indirettamente ionizzanti etc.)
- Sorgenti di radiazioni
- Interazioni delle radiazioni con la materia
- Grandezze dosimetriche e loro unità di misura
- Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti
- Rischio da radiazioni ionizzanti
- I principi della radioprotezione
- Irradiazione e contaminazione
- Strumentazione di radioprotezione: Rivelatori e dosimetri ambientali e personali
- ICRP: Il sistema di limitazione delle dosi

- La legislazione vigente
- La radioprotezione del paziente (LDR), dei lavoratori e della popolazione
- La radioprotezione dell'operatore nei laboratori RIA

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

Nessun testo consigliato. Ulteriori informazioni verranno date durante il corso

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=e432](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=e432)

---

## Scienze tecniche di medicina di laboratorio applicate alla valutazione del rischio e prevenzione in laboratorio (D.M. 270/04)

### *Medical Laboratory Sciences applied to laboratory risk assessment and prevention*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2870E
Docente:	Paola FONSA TO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116335060, <i>paola.fonsato@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

Formare ed informare gli studenti su tutti i rischi lavorativi con particolare riferimento a quello biologico e chimico

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Vedere insegnamento

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto con domande a risposta multipla

#### **PROGRAMMA**

- Valutazione del rischio
- Il rischio professionale
- Il rischio biologico;
- Il rischio Chimico;
- Videoterminale;
- Rumore;
- Illuminazione;
- Postura;
- Microclima;
- Ustioni

- Frequenza di incidenti da Scottature e/o Graffi;
- Vapori Tossici;
- Esposizione a dosi minime di Vapori Tossici;
- Scheda di Sicurezza
- Segnaletica di pericolo e avvertimento
- Stoccaggio delle sostanze pericolose in Laboratorio;
- Magazzino: Come organizzarlo;
- Smaltimento delle sostanze pericolose;
- Il responsabile degli scarichi in laboratorio;
- il preposto
- D.P.I. e D.P.C.
- documento sulla sicurezza

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

Decreto Legislativo 81/2008

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=918a>

---

## I. INGLESE SCIENTIFICO (Art.10,C5,Letto.C- Attività Formativa) (D.M. 270/04)

### SCIENTIFIC ENGLISH

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2871
Docente:	Prof. Maria Giuseppina TERIACA (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	<i>mariagiuseppina.teriaca@unito.it</i>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	1° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	3
SSD attività didattica:	L-LIN/12 - lingua e traduzione - lingua inglese
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

Nessuno

#### PROPEDEUTICO A

3° anno

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

Al termine del 1° anno di corso lo studente deve essere in grado di:

- acquisire, comprendere ed analizzare le strutture grammaticali della lingua Inglese per sviluppare una buona conoscenza della sintassi e del lessico;
- leggere e tradurre dall'inglese all' italiano un semplice testo di carattere medico-scientifico;
- comprendere un semplice brano di ascolto.
- comprendere ed imparare la terminologia tecnica e medico-scientifica riguardante le tecniche di laboratorio biomedico, anatomia, fisiologia e malattie infettive;

##### *English*

At the end of the 1° year English course, therefore, the student is expected to:

- acquire, interpret and analyze basic grammatical structures of the English language in order to develop a satisfactory understanding of the lexical, syntactic and morphological components;
- read and translate from English into Italian a simple medical scientific text;
- understand and learn technical and medical-scientific terminology regarding laboratory science, anatomy, physiology and infectious diseases;
- understand short, simple listening texts.

## RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

### *Italiano*

Al termine del 1° Anno di corso lo studente dovrà essere in grado di:

- comprendere e applicare le regole grammaticali di base;
- utilizzare il lessico medico scientifico;
- leggere e tradurre dall'inglese semplici testi scientifici;
- dimostrare di comprendere rispondendo alle domande;
- spiegare con parole proprie il funzionamento di un apparato o malattia;
- scrivere brevi testi scientifici;
- comprendere semplici brani di ascolto.

### *English*

At the end of the 1° year English course the student will be able to:

- understand and use basic grammar rules;
- use medical scientific vocabulary;
- read and translate simple scientific texts;
- demonstrate understanding by answering questions;
- explain in one's own words a body system or disease;
- write short medical texts;
- understand simple listening and comprehension texts.

## MODALITA' DI INSEGNAMENTO

### *Italiano*

L'insegnamento si articola in un modulo che prevede 36 ore di lezione di didattica frontale (3 CFU). Durante il corso verranno adottate le seguenti forme didattiche: Insegnamento frontale orientato alla didattica interattiva. Comprensione di lettura ed ascolto con esercizi inerenti la comprensione ed esercizi di grammatica, traduzioni ed analisi di testi con esercizi di domande vero/falso, gap fills e domande aperte.

### *English*

The teaching module will consist of 36 hours of formal in-class lecture time (3 credits). The following teaching methods will be adopted: Frontal and formal interactive teaching by means of reading/listening and comprehensions, translations and analyses of medical texts with true/false questions, gap fills, grammar exercises, multiple choice questions, Use of English and open questions.

## MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### *Italiano*

La prova scritta consiste in:

- Quaranta Domande Vero/Falso inerenti il programma;
  - Esercizi di Grammatica suddivise in 4 parti, Gap fills e Use of English;
  - Quindici Domande a scelta multipla con 4 risposte e una sola corretta;
    - Test di vocaboli sul programma (50 domande).

La prova orale consiste in:

- Esposizione da parte dello studente della sua esperienza di tirocinio, patologia e/o un apparato, etc.

Per il superamento dell'esame scritto bisogna ottenere il 70 per cento in ogni sua parte diversamente non si potrà accedere alla prova orale.

### *English*

The written test includes:

- Forty True/False questions based on the program;
- Grammar Exercises divided into 4 different parts, Gap fills and Use of English;
- Fifteen Multiple Choice Questions with 4 possible answers and only 1 correct;
- Vocabulary Test on program (50 questions).

The oral test includes:

- Discussion of training experience, disease and/or body system, etc.

Students must achieve a minimum grade of 70 percent in each and every part of the written exam in order to take the oral exam.

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

### *Italiano*

Esercitazioni scritte ed orali con gli insegnanti dell'attività complementare. Ulteriori Comprensione di lettura e traduzione di testi scientifici con esercizi.

La classe viene suddivisa in 2 gruppi.

### *English*

Written and oral drills will be carried out by the assistants during the optional lessons. Further reading and comprehensions and translations of scientific medical texts. The class is divided into two groups.

## **PROGRAMMA**

### *Italiano*

Durante il corso si tratteranno i seguenti argomenti:

- grammatica di base della lingua inglese, con particolare attenzione alle forme usate più frequentemente nella letteratura scientifica;
- funzioni linguistiche principali;
- funzioni linguistiche orientate a tematiche sanitarie ed assistenziali;
- lessico specifico dell'ambiente medico-assistenziale;
- letture sulle tecniche di laboratorio biomedico, anatomia, fisiologia e malattie infettive.

### *English*

The following topics will be dealt with during the course:

- basic grammar of the English language, focusing on the most common forms used in medical English;
- main linguistic functions;
- linguistic functions focusing on health care topics, laboratory science and diseases;

- very specific medical scientific vocabulary;
- reading and comprehensions regarding laboratory science, anatomy, physiology and infectious diseases.

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

Il libro di Testo che verrà utilizzato in classe è "English on Call" di Linda Massari e Mary Jo Teriaca. Edizione Scienza Medica

### *English*

The text "English on Call" written by Linda Massari and Mary Jo Teriaca - Printed and edited by Scienza Medica will be used in class.

## NOTA

Annuale

Moduli didattici:

- Inglese scientifico (D.M. 270/04)

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=15ff>

---

## Inglese scientifico (D.M. 270/04)

### *Scientific English*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2871
Docente:	Prof. Maria Giuseppina TERIACA (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	<i>mariagiuseppina.teriaca@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	3
SSD attività didattica:	L-LIN/12 - lingua e traduzione - lingua inglese
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

## PREREQUISITI

NESSUNO

## NOTA

ANNUALE

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=ad9f>



## I. MANAGEMENT SANITARIO ED ECONOMIA SANITARIA (D.M. 270/04)

### HEALTH MANAGEMENT AND ECONOMICS

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2888
Docente:	Prof. Lorenzo RICHIARDI (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116334673, <a href="mailto:lorenzo.richiardi@unito.it">lorenzo.richiardi@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	3° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	8
SSD attività didattica:	MED/01 - statistica medica MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio SECS-P/07 - economia aziendale SECS-S/02 - statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

Fornire le conoscenze basilari dell'organizzazione del Servizio Sanitario Nazionale e delle strutture organizzative delle aziende sanitarie. Fornire nozioni di statistica descrittiva e inferenziale ed esercitare gli studenti sia alla loro applicazione pratica in campo biomedico, che al loro utilizzo per l'autonoma interpretazione di dati pubblicati in letteratura. Fornire i principi della bioetica nella deontologia professionale nel campo della medicina di laboratorio.

##### *English*

Learning objectives of the course are:- to give basic knowledge about the Italian Healthcare System organization;- to provide students with basic principles of descriptive and inferential statistics and to make them able to apply these methods in the health care field, also for an autonomous interpretation of published data

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

##### *Italiano*

Lo studente dovrà:- aver acquisito le conoscenze sull'organizzazione del SSN; - aver acquisito le conoscenze fondamentali della statistica descrittiva e inferenziale; - saper applicare tali tecniche statistiche in campo biomedico; - aver acquisito i principi fondamentali della bioetica nella medicina di laboratorio

##### *English*

At the end of the course students will have:- basic knowledge about the Italian Healthcare System organization;- basic knowledge of the principles and methods in the field of descriptive and inferential statistics;- the ability to apply these methods in the health care field

#### MODALITA' DI INSEGNAMENTO

## *Italiano*

L'insegnamento si articola in quattro moduli, con un totale di 96 ore di lezione. Nello specifico: Organizzazione aziendale: L'insegnamento si articola in 24 ore di didattica frontale, che prevedono una forte componente interattiva fra docente e studenti. Statistica sperimentale in ambito sanitario: prevede 24 ore di lezione (2 CFU) di didattica svolte in aula e laboratorio informatico. Ogni lezione prevede una parte introduttiva (1/3) a cui segue la parte applicativa mediante l'analisi dei dati, con il supporto di diapositive e software statistico (R). Statistica medica: prevede 24 ore di lezione (2 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni; esercizi sono svolti in aula dagli studenti e i risultati discussi con il docente. Scienze tecniche di medicina di laboratorio: etica e codici deontologici: prevede 24 ore di lezione (2 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni

## *English*

96 hours course structured in 4 modules. Specifically: Applied statistics in health care. It is a 24 hours module (2 ECTS), and it takes place in classroom and computer lab. Each unit consist of a theoretical (1/3, lecture) and applied lesson (2/3, data analysis), using slides and a statistical software (R). Business Organization The course consists of 24 hours of lectures, which provide a strong interactive component between teacher and students. Medical statistics. It is a 24 hours module (2 ECTS), and it takes place in classroom using slides. Exercises are carried out in class and their solutions discussed with the teacher. Medical Laboratory Sciences and the Code of Ethics and Deontology: It is a 24 hours module (2 ECTS), and it takes place in classroom using slides.

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

### *Italiano*

4 prove scritte, una per ciascun modulo. Il voto finale rappresenta la media pesata delle valutazioni in trentesimi ottenute nei singoli moduli. Nello specifico: Organizzazione aziendale. L'apprendimento viene verificato attraverso una prova scritta con 15 domande: 10 a scelta multipla, con cinque possibili risposte di cui una sola corretta; 2 del tipo Vero/Falso; 3 aperte. Statistica sperimentale in ambito sanitario. Lo studente verrà valutato in due momenti, attraverso un'esercitazione di gruppo con voto (peso 6/30) e compito scritto individuale (24/30) inerente al modello di regressione lineare. Statistica medica. 3-4 esercizi da risolvere utilizzando in maniera appropriata le formule spiegate a lezione e riportate sul formulario consultabile durante l'esame. Oltre a riportare calcoli e risultati degli esercizi è richiesto un commento a questi ultimi, non solo dal punto di vista statistico ma anche clinico. 10 domande a risposta chiusa, del tipo VERO/FALSO del valore di 0.5 punti ciascuna. Scienze tecniche di medicina di laboratorio: etica e codici deontologici. Verifica basata su test composto da 15 domande di cui 14 a risposta multipla e una a risposta breve aperta. Ad ogni domanda a risposta multipla esatta viene attribuito il punteggio di 2; per la domanda a risposta breve verrà valutata la chiarezza e completezza della risposta per un punteggio variabile da 0 a 2 punti. Il punteggio massimo è di trenta trentesimi. Per ogni risposta errata o non risposta non verranno tolti punti o frazione di essi.

### *English*

4 written exams. The final evaluation is the result of a weighted mean from the results from each module. More specifically: Applied statistics in health care. Module assessment is done by a group evaluation on applied statistics (w: 6/30) and an individual written test on simple linear regression (w: 24/30). Business Organization: Learning is assessed through a written test with 15 questions: 10 multiple-choice, with five possible answers of which only one is correct; 2 of the true / false; 3 open. Medical statistics. 3-4 exercises to solve using a formulary. Students are supposed not only to solve the exercises, but also to discuss the results from both statistical and clinical point of view. 10 true/false questions (0.5 point each). Medical Laboratory Sciences and the Code of Ethics and Deontology: 14 multiple-choice questions (2 points each) and 1 question with a short open answer (0 to 2 points based on the completeness and clarity of the answer).

## **PROGRAMMA**

### *Italiano*

Organizzazione aziendale

- Scarsità delle risorse, mercato amministrato ed organizzazione aziendale
- Promozione della salute ed evoluzione del Servizio Sanitario Nazionale (SSN): regionalizzazione; aziendalizzazione; collaborazione pubblico-privato e sanità-assistenza; livelli essenziali di assistenza; remunerazione dei soggetti erogatori; contrattazione fra acquirenti e produttori
- Sistemi di finanziamento del SSN e dinamica della spesa sanitaria pubblica e privata
- Aree funzionali del management di impresa: l'organizzazione nelle aziende sanitarie
- Area funzionale dell'organizzazione: variabili organizzative; evoluzione delle teorie organizzative; sviluppo del ruolo dell'organizzazione nelle unità di offerta sanitarie
- Innovazioni organizzative nei laboratori biomedici: fabbisogno organizzativo; disegno di modelli coerenti con le esigenze aziendali; valutazione dei risultati; condivisione e gestione dei processi; prospettive di sviluppo
- Strumenti del controllo di gestione: contabilità per centro di costo e budget
- Valutazione economica delle tecnologie sanitarie: qualità delle prestazioni prodotte, costi e ricavi del laboratorio biomedico, approccio costi-benefici e sue tecniche di analisi (costi-efficacia e costi-utilità)

#### Statistica sperimentale in ambito sanitario

##### Elementi di statistica descrittiva per distribuzioni univariate

- Distribuzioni
- Indici di posizione e dispersione
- Valori anomali
- Rappresentazioni grafiche
- Rappresentazioni tabellari

##### Elementi di statistica inferenziale

- Test di significatività (z-test, t di Student, Chi-quadro)
- Intervalli di confidenza
- Confronti multipli: analisi della varianza ad una via
- Analisi bivariata: regressione lineare semplice, correlazione
- ROC
- La statistica applicata ai test diagnostici.

#### Statistica medica

- Introduzione alla statistica
  - Perché studiarla?
  - Utilità nella lettura e interpretazione dei dati: esempi
- Statistica descrittiva: le variabili; metodi di sintesi: misure di tendenza centrale e di dispersione; tabelle di frequenza e di contingenza; grafici
- Curve di distribuzione e probabilità di un evento
- Introduzione all'inferenza statistica
  - Stima puntuale e intervallare dei parametri della popolazione
  - Intervalli di confidenza per medie e proporzioni
  - Introduzione ai test statistici
- Indice di concordanza K

#### Scienze tecniche di medicina di laboratorio: etica e codici deontologici

- Introduzione all'etica - Le professioni sanitarie
- Storia delle Professioni sanitarie - Il Tecnico di Laboratorio Biomedico all'interno della Sanità
- Il ruolo del Tecnico di Laboratorio Biomedico all'interno della Sanità - Influenza dei fattori sociali
- Determinanti della Salute - Aspetti modificabili - Aspetti non modificabili - La questione ambientale e sociale
- Il bisogno del cittadino - La richiesta di Salute
- Codici deontologici - Codici etici - Core competence - Aspetti etici e relative criticità

- Bioetica - la sofferenza - L'obiezione di coscienza
- Obblighi dell'impiegato pubblico - Riferimenti all'ambito sanitario e legislativo
- Decreto sugli obblighi, sanzioni e diritti dell'impiegato pubblico - Aspetto penale - Conclusione del corso - Tavola rotonda

### English

Applied statistics in health care. Introduction to descriptive statistics, univariate distribution

- Distributions
- Summary measures
- Outliers
- Graphs
- Tables

Introduction to statistical inference

- Testing (z-test, t test, chi-square)
- Confidence intervals
- Multiple comparisons: one-way analysis of variance
- Bivariate analysis: simple linear regression, correlation
- Statistics applied to diagnostic test ROC

Business Organization• Scarcity of resources, market administration and organization• Health promotion and development of the National Health Service (SSN): regionalization; corporatization; public-private collaboration and health-care; basic levels of care; remuneration of providers; bargaining between buyers and manufacturers• Financing systems of the NHS and dynamics of public health expenditure and private• Functional areas of management of the enterprise: the organization in healthcare• Functional area of the organization: organizational variables; evolution of organizational theories; developing the role of the organization in the units offer health• organizational innovations in biomedical laboratories: organizational requirements; design patterns consistent with business needs; evaluation of results; sharing and management processes; development prospects• Tools of management control: accounting cost center and budget• Economic evaluation of health technologies: performance quality produced, costs and revenues of the biomedical laboratory, cost-benefit approach and its techniques of analysis (cost-effectiveness and cost-utility)Medical statistics.

- Why study Statistics? Use of Statistical methods in reading data
- Descriptive Statistics. Variables. Summary statistics for ungrouped data. Populations and samples.
- Probability: meaning and definitions. Probability distributions.
- Introduction to Statistical Inference. Estimation of population characteristics: point and interval estimation. Tests of hypotheses.
- Inference for population means and proportions
- kappa (k) index for concordance

Medical Laboratory Sciences and the Code of Ethics and Deontology

- Introduction to ethics - The health professions
- History of Health Professions - The Biomedical Laboratory Techniques in Health
- The role of Biomedical Laboratory Techniques in Health - Influence of social factors
- Determinants of Health - editable aspects - aspects not modifiable - The question of the environment and social
- The need of the citizen - Demand for Health
- Codes of ethics - ethical codes - Core competence - Ethical aspects and relative criticality
- Bioethics - suffering - The objection of conscience
- Obligations of the public employee - Reference to the health care and legislation
- Decree on the obligations, sanctions and rights of the public employee - Appearance criminal - Conclusion of the course - Table round

### TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### Italiano

## Organizzazione aziendale

- Durante il corso verranno segnalati siti internet da consultare, anche per un aggiornamento costante, e testi da scaricare, utile supporto e guida allo studio ed alla preparazione all'esame.
- Testi di riferimento: "Economia aziendale. Temi e metodi per le facoltà scientifiche", a cura di G. Buchi, C.A. Di Fazio, M. Pellicelli, Franco Angeli, Milano, 2008; "Il governo dell'azienda sanitaria", a cura di F. Vanara, il Mulino, Bologna, 2008.

## Statistica sperimentale in ambito sanitario

- Statistica di base. D.S. Moore. Edizione italiana, Apogeo 2005.
- Medical statistics from scratch. D Bowers. Wiley, 2008.
- Statistical methods in medical research. P Armitage, G Berry. Blackwell, 1994.
- Materiale didattico in forma di dispense e riferimenti bibliografici verranno distribuiti/comunicati durante il corso.
- R, software di tipo statistico distribuito gratuitamente in Internet sotto licenza GPL, e scaricabile dal sito <http://www.r-project.org/>

## Statistica medica

- Slide fornite dal docente
- Fowler J, Jarvis P, Chevannes M. Statistica per le professioni sanitarie EdiSES
- Glantz SA. Statistica per discipline biomediche Mc Graw Hill
- Pagano M, Gauvreau K. Biostatistica Guido Gnocchi Editore

## Scienze tecniche di medicina di laboratorio: etica e codici deontologici

- Legislazione riguardante Profili e codici deontologici
- La Bioetica di S. Spinsanti ed. Franco Angeli

## *English*

### Applied statistics in health care.

- Statistica di base. D.S. Moore. Edizione italiana, Apogeo 2005.
- Medical statistics from scratch. D Bowers. Wiley, 2008.
- Statistical methods in medical research. P Armitage, G Berry. Blackwell, 1994.
- Handouts, lecture notes, and references will be provided during the course
- R, free statistical software, available at <http://www.r-project.org/>

## Business Organization

During the course we will be reported websites to consult, even for constant updates, and to download texts, helpful support and guidance to the study and exam preparation.

Testi di riferimento: "Economia aziendale. Temi e metodi per le facoltà scientifiche", a cura di G. Buchi, C.A. Di Fazio, M. Pellicelli, Franco Angeli, Milano, 2008; "Il governo dell'azienda sanitaria", a cura di F. Vanara, il Mulino, Bologna, 2008.

## Medical statistics.

- Teacher' slides
- Fowler J, Jarvis P, Chevannes M. Statistica per le professioni sanitarie EdiSES
- Glantz SA. Statistica per discipline biomediche Mc Graw Hill
- Pagano M, Gauvreau K. Biostatistica Guido Gnocchi Editore

## Medical Laboratory Sciences and the Code of Ethics and Deontology

- Legislazione riguardante Profili e codici deontologici

- La Bioetica di S. Spinsanti ed. Franco Angeli

## NOTA

2° SEMESTRE

Moduli didattici:

- Organizzazione Aziendale (D.M.270/04)
- Scienze Tecniche di medicina di laboratorio: etica e codici deontologici (D.M.270/04)
- Statistica medica (D.M.270/04)
- Statistica sperimentale in ambito sanitario (D.M.270/04)

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=j0po>

---

## Organizzazione Aziendale (D.M.270/04)

### *Business Organization*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2888A
Docente:	Prof. Giacomo BUCHI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.670.60.09, <a href="mailto:giacomo.buchi@unito.it">giacomo.buchi@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	SECS-P/07 - economia aziendale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° - 2° anno

## NOTA

2° Semestre

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=a6ej>

---

## Scienze Tecniche di medicina di laboratorio: etica e codici deontologici (D.M.270/04)

### *Medical Laboratory Sciences and the Code of Ethics and Deontology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2888D
Docente:	Dott. Marco Tullio ABRARDI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.670.8110, <a href="mailto:marcotullio.abrardi@unito.it">marcotullio.abrardi@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=k34b](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=k34b)

---

## Statistica medica (D.M.270/04)

### Medical Statistics

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2888C
Docente:	Prof. Lorenzo RICHIARDI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116334673, <a href="mailto:lorenzo.richiardi@unito.it">lorenzo.richiardi@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/01 - statistica medica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### NOTA

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=6yia](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=6yia)

---

## Statistica sperimentale in ambito sanitario (D.M.270/04)

### *Statistics in Healthcare*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2888B
Docente:	Dott. Sergio VAI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.921.72.02, <a href="mailto:sergio.vai@unito.it">sergio.vai@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	SECS-P/02 - politica economica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=zwp3](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=zwp3)

---

# I. MICROBIOLOGIA GENERALE (D.M. 270/04)

## GENERAL MICROBIOLOGY

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2875
Docente:	Prof. Anna Maria CUFFINI (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116705638, <a href="mailto:annamaria.cuffini@unito.it">annamaria.cuffini@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	2° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	5
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° anno

### PROPEDEUTICO A

Insegnamenti 3° anno

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Italiano*

Fornire le conoscenze relative alle caratteristiche e funzioni della cellula batterica, alla divisione cellulare, ai fattori influenzanti la crescita dei microrganismi e all'interazione ospite-parassita. Fornire le nozioni sulle tecniche di coltivazione dei batteri e dei miceti, con i principali metodi di diagnosi di laboratorio, e sulla profilassi e principi di terapia delle malattie ad eziologia batterica e fungina. Fornire i principi sulla conservazione e le fonti di contaminazione delle materie prime e degli alimenti, e degli ambienti nei quali vengono lavorati, le tecniche di campionamento, le analisi microbiologiche effettuate su diverse matrici alimentari.

#### *English*

Microbiology is an important discipline, which includes a wide range of areas (such as biology, chemistry, physics, genetics, molecular biology etc). The purpose of this course is to offer comprehensive knowledge about characteristics of prokaryotic cells, host/microbe relationship and antimicrobial therapy. Moreover, at the end of the course, students will acquire practice regarding: growth and culturing bacteria, techniques of light microscopy, principles of staining and bacterial/fungal identification.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

#### *Italiano*

Lo studente dovrà:

- aver appreso le nozioni di base sulla struttura e funzioni della cellula batterica, le tecniche di coltivazione dei batteri e dei miceti, i principali metodi di diagnosi di laboratorio ed i principi di terapia delle malattie ad eziologia batterica e fungina.- aver acquisito le conoscenze sulle intossicazioni e tossinfezioni alimentari ad eziologia microbica e sulle analisi microbiologiche relative alle diverse matrici alimentari.

### *English*

The student will have acquired knowledge on:- bacterial cell structure and functions, microbial cultivation techniques, laboratory diagnosis methods, basic principles on bacterial and fungal disease treatment.- food-borne disease microbial etiology and microbiological analysis on the various foods.

### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

#### *Italiano*

L'Insegnamento si articola in due moduli, con un totale di 60 ore di lezione: Microbiologia generale: prevede 40 ore di lezione di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni e di 8 ore di attività di laboratorio a piccoli gruppi, per un totale di 48 ore (4 CFU). Microbiologia degli alimenti: prevede 12 ore di lezione (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni.

### *English*

The course is divided into two modules, for a total of 60 hours of lessons:  
General Microbiology: includes 40 hours of class lectures with slide projections and 8 hours of small group laboratory activity, for a total of 48 hours. Food microbiology: includes 12 hours of class lectures with slide projections.

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

#### *Italiano*

Microbiologia generale. L'esame consiste in una prova orale, valutata in trentesimi, con tre domande: due domande sulla parte di microbiologia generale ed una domanda sulla parte relativa alle tecniche colturali ed ai principali metodi diagnostici di laboratorio.

Microbiologia degli alimenti. L'esame consiste in una prova scritta, valutata in trentesimi, con tre domande aperte: la prima e la seconda domanda vertono su argomenti generali relativi alla microbiologia degli alimenti, la terza sulle analisi microbiologiche relative alle diverse matrici alimentari.

Il voto finale del corso integrato sarà dato dalla somma delle medie pesate dei due moduli, basandosi sui CFU di ciascuna.

### *English*

General Microbiology. The exam consists of an oral exam, 30/30 evaluation, with three questions: two questions on general microbiology and one question on laboratory diagnostic methods.

Food microbiology. The exam consists of a written test, 30/30 evaluation, with three open questions: two questions on food microbiology general topics, the third one on the various food matrices microbiological analysis.

The course final mark will be the sum of the averages of the two modules, weighted according to the number of credits of each course.

### **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

#### *Italiano*

Non sono presenti attività opzionali ma i docenti ed i collaboratori alla didattica del corso integrato sono disponibili per rispondere ai quesiti degli studenti al di fuori dell'orario delle lezioni, previo appuntamento.

No optional activities are available; however the teaching staff is available on appointment to answer student questions.

## PROGRAMMA

### Italiana

#### Microbiologia Generale

- 1. Caratteristiche ed organizzazione della cellula batterica.

membrana citoplasmatica, peptidoglicano, parete cellulare, PBP, citoplasma, corpo nucleoide. Strutture facoltative della cellula batterica: capsula e strato mucoso, pili e fimbrie, flagelli. Chemiotassi.

- 2. Microscopia e colorazioni.

Microscopio ottico in campo chiaro, a contrasto di fase, in campo oscuro, a fluorescenza, elettronico. Esame microscopico dei batteri: osservazione a fresco, a goccia pendente, con celletta di Ranvier o previa colorazione. Colorazione di Gram, di Ziehl-Neelsen, colorazione negativa, colorazione delle spore, dei flagelli.

- 3. Il differenziamento

Il differenziamento temporaneo e reale (pleiomorfismo, divisione cellulare, crescita batterica, ciclo L e la spora).

- 4. Fattori influenzanti la crescita dei microrganismi.

Fattori nutritivi e fattori ambientali (temperatura, pH, O<sub>2</sub> e grado di umidità). I terreni di coltura. Catabolismo e anabolismo. Glicolisi. Fermentazione. Respirazione. Ciclo di Krebs.

- 5. Genetica batterica.

Genoma batterico e sua organizzazione. Plasmidi: caratteristiche e funzioni. Duplicazione del DNA. Trascrizione, traduzione e sintesi proteica. Regolazione della sintesi dell'mRNA: sistemi inducibili e reprimibili. Operone lattosio ed operone triptofano. Mutazioni. Scambio genico nelle cellule procariote (ricombinazione genica): trasformazione (esperimento di Griffith), coniugazione (fattore F), trasduzione generalizzata e specializzata. Relazioni ecologiche tra microrganismi: commensalismo, mutualismo, parassitismo, competizione, antagonismo.

- 6. Interazioni ospite-parassita e fattori di virulenza batterici.

Interazioni ospite-parassita. Le tossine batteriche. Esotossine: classificazione e meccanismo di azione. Endotossine: meccanismo di azione e struttura. Prova dei pirogeni e LAL-test.

- 7. Controllo della crescita microbica.

Controllo dei microrganismi mediante sterilizzazione, disinfezione, antisepsi. Agenti fisici e agenti chimici. Classificazione dei chemioantibiotici. Chemioterapici. Cenni sulla determinazione dell'attività antimicrobica in vitro (MIC, MBC, E-test, antibiogramma secondo Kirby-Bauer). Meccanismi di resistenza batterica ai chemioantibiotici e trasmissione genica.

- 8. Diagnostica di laboratorio.

La diagnostica nel laboratorio di batteriologia: studio di un campione biologico dal prelievo alla determinazione dell'attività antimicrobica. Esame microbiologico di feci, urine, sangue, tamponi.

- 9. Micologia generale.

Caratteristiche, classificazione dei funghi, esame macroscopico e microscopico dei lieviti e dei funghi filamentosi, riproduzione sessuata ed asessuata, conidiogenesi tallica e conidiogenesi blastica. Differenze tra eucarioti e procarioti. ESERCITAZIONI IN LABORATORIO: colorazione di Gram. Terreni di coltura. Identificazione fungina.

## Microbiologia degli Alimenti

### ● 1. Fattori che controllano lo sviluppo microbico

La temperatura. Alte temperature: caratteristiche di termo-resistenza e fattori che influenzano la termo resistenza microbica; trattamenti termici per ridurre la carica microbica (pastorizzazione, sterilizzazione) e tecnologie emergenti senza trattamento termico; definizione di conserve, semiconserve e prodotti freschi. Basse temperature: refrigerazione e congelamento. Le radiazioni. Radiazioni ionizzanti (raggi beta, X e gamma); radiazioni non ionizzanti (ultrasuoni, raggi infrarossi, raggi UV); radio-resistenza e fattori che influenzano la radio-resistenza. L'attività dell'acqua. Acidità (pH). Potenziale di ossidoriduzione: i gas. Atmosfera modificata. Additivi.

### ● 2. La contaminazione degli alimenti

Definizioni di contaminazione primaria e secondaria. Microrganismi indici di qualità e salubrità. Fonti di contaminazione: aria, suolo, acqua, piante, animali, uomo. Alterazioni causate dalla moltiplicazione microbica. Contaminazione biologica non microbica e contaminazione non biologica. Igiene e sistema HACCP. Contaminazione ambientale e fonti di contaminazione (materie prime ed acqua, aria confinata, superfici, strutture, impianti e macchinari e utensili, personale). Contaminazione crociata. Igiene ambientale: sanificazione e monitoraggio (con controllo microbiologico dell'aria confinata, delle superfici e del personale).

### ● 3. Campionamento

Elementi fondamentali di un campionamento. Piano di campionamento. Campionamento delle sostanze alimentari e relativi esempi.

### ● 4. Analisi Microbiologica degli Alimenti

Microbiologia degli imballaggi. Esempi di monitoraggio di acqua e alimenti.

### ● 5. Infezioni, intossicazioni e tossinfezioni alimentari

Infezioni alimentari correlate a batteri, parassiti, virus e miceti.

### ● 6. Metodi e terreni culturali per l'analisi microbiologica degli alimenti

Preparazione del campione, tecniche di semina, tecniche di conta. Ricerca dei microrganismi di interesse alimentare. Immunosaggi e test biomolecolari. Altre tecniche indirette.

## *English*

### General microbiology

Prokaryotic cells: size, shape and arrangement. The cell wall: peptidoglycan, outer membrane, periplasmic space. Gram-positive and Gram-negative bacteria. The cell membrane (PBPs and the movement of substances across membranes). Internal structures: cytoplasm, ribosomes, nuclear regions, internal membrane system and inclusions. External structures: flagella (chemotaxis), pili, glycocalyx, capsule and slime layer. Microscopy and Staining. Light microscopy, dark-field microscopy, fluorescence microscopy and electron microscopy. Preparation of specimens for the light microscope and principles of staining. The Gram stain, the Ziehl-Neelsen Acid-Fast stain and special stain procedures (negative staining, flagella staining and endospores staining). Temporary and real differentiation (cell division, phases of growth, L cycle and the spora). Factors affecting bacterial growth: environmental factors

(temperature, pH, O<sub>2</sub> and osmotic pressure) and nutritional factors. Culturing bacteria: culture media (types of media, selective, differential and enrichment media). Metabolism: anaerobic metabolism (anaerobic respiration and fermentation) and aerobic metabolism (aerobic respiration). Biosynthetic activities. Bacterial genome and its organization. Plasmids: characteristics and functions. Duplication of DNA. Transcription and protein synthesis. Operons: lactose and tryptophan. Mutations. The types and the significance of gene transfer: transformation (Griffith experiment), conjugation (factor F), transduction (generalized and specialized). Host-microbes relationships: symbiosis, contamination, infection and disease. Normal (indigenous) microflora. The disease process: direct actions of bacteria and bacterial toxins. Exotoxins (classification, mechanism of action and structure) and endotoxins (mechanism of action and structure). Test of pyrogens and LAL-test. Control of microbial growth: principles of sterilization, disinfection and antiseptics. Physical and chemical agents mechanisms of actions. Antimicrobial chemotherapy: general properties of antimicrobial agents (selective toxicity, spectrum of activity, modes of actions). Antibacterial agents. The resistance of microorganisms to antimicrobial agents and gene transmission. Determining microbial sensitivities to antimicrobial agents (dilution method and disk diffusion method). Specimens (i.e. stool, urine, blood, swabs) collection, transport, microscopic examination, isolation procedures, interpretation of cultures and biochemical procedures for bacterial identification. Fungi: characteristic, classification and reproduction (sexual and asexual). Fungal macroscopic and microscopic examination. Differences between prokaryotic and eukaryotic cells. LABORATORY PRACTISE: Gram stain; cultural media; bacterial identification; laboratory equipment; fungal identification.

## Food Microbiology

### 1. FACTORS CONTROLLING MICROBIAL GROWTH

The temperature. High temperatures: characteristics of the thermo-resistance and factors that influence the thermo-microbial resistance; heat treatments to reduce the microbial load (pasteurization, sterilization) and emerging technologies without heat treatment; definition of preserved food, semi-preserved food and fresh products. Low temperatures: refrigeration and freezing. Radiation. Ionizing radiation (beta, X and gamma rays), non-ionizing radiation (ultrasonic, infrared, UV), radio-resistance and factors influencing the radio-resistance. The water activity. Acidity (pH). Redox potential: the gases. Modified atmosphere. Additives.

### 2. CONTAMINATION OF FOOD

Definitions of primary and secondary contamination. Microorganisms used as indicators of quality and safety. Sources of contamination: air, soil, water, plants, animals, man. Alterations caused by microbial growth. No microbial biological contamination and no biological contamination. Hygiene and HACCP. Environmental contamination and sources of contamination (raw materials and water, confined air, surfaces, structures, plant and machinery and tools, staff). Cross-contamination. Environmental hygiene: cleaning and monitoring (microbiological control of confined air, surfaces and personnel).

### 3. SAMPLING

Key elements of a sample. Sampling plan. Sampling of foodstuffs and related examples.

### 4. MICROBIOLOGICAL ANALYSIS OF FOOD

Microbiology of packaging. Examples of monitoring of water and foods.

### 5. FOODBORNE INFECTIONS, INTOXICATIONS AND TOXINFECTIONS

Foodborne infections related to bacteria, parasites, viruses and moulds.

### 6. METHODS AND CULTURAL MEDIA FOR THE MICROBIOLOGICAL ANALYSIS OF FOOD

Sample preparation, spread plate methods, plate counting techniques. Isolation and identification of foodborne microorganisms. Immunoassays and molecular testing. Other indirect techniques.

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

## Italiano

### Microbiologia Generale

Harvey R., Le basi della microbiologia, Zanichelli

Vaughan A., Laboratorio didattico di microbiologia, Ed. Ambrosiana

Cevenini R., Sembri V., Microbiologia e microbiologia clinica, PICCIN

Perry J.J., Staley J.T., Lory S., Microbiologia, ZANICHELLI (2 volumi)

### Microbiologia degli alimenti

Antonietta Galli Volontero, Microbiologia degli alimenti, Casa Editrice Ambrosiana

## English

### General Microbiology

Harvey R., Le basi della microbiologia, Zanichelli

Vaughan A., Laboratorio didattico di microbiologia, Ed. Ambrosiana

Cevenini R., Sembri V., Microbiologia e microbiologia clinica, PICCIN

Perry J.J., Staley J.T., Lory S., Microbiologia, ZANICHELLI (2 volumi)

### Food Microbiology

Antonietta Galli Volontero, "Microbiologia degli alimenti", Casa Editrice Ambrosiana

## NOTA

### 1° SEMESTRE

#### Moduli didattici:

- Microbiologia degli alimenti (D.M. 270/04)
- Microbiologia generale (D.M. 270/04)

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=53fb](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=53fb)

---

## Microbiologia degli alimenti (D.M. 270/04)

### *Food Microbiology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2875B
Docente:	Dott. Sara Agata Caterina SCUTERA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116705642, <a href="mailto:sara.scutera@unito.it">sara.scutera@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica

Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

**PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

**NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=7235](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=7235)

---

## Microbiologia generale (D.M. 270/04)

### *General Microbiology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2875A
Docente:	Prof. Anna Maria CUFFINI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116705638, <a href="mailto:annamaria.cuffini@unito.it">annamaria.cuffini@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	4
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=a696](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=a696)

---

## I. MICROBIOLOGIA SPECIALE E TECNICHE DIAGNOSTICHE (D.M. 270/04)

### MICROBIOLOGY AND DIAGNOSTIC TECHNIQUES

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2885
Docente:	Dott. Chiara MERLINO (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116705639, chiara.merlino@unito.it
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	3° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	8
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

Al termine del corso gli studenti avranno acquisito le conoscenze relative alla patogenesi delle principali malattie infettive con il relativo approfondimento delle caratteristiche morfologiche e di virulenza dei più importanti microrganismi patogeni (batteri, miceti, virus e parassiti). Al corso terminato gli studenti avranno infine acquisito conoscenze sulla diagnosi di laboratorio (manuale ed automatizzata), sulla profilassi e sui principi di terapia delle malattie ad eziologia batterica, fungina, virale e parassitaria.

##### *English*

At the end of the course, students will have acquired knowledge about the epidemiology and pathogenesis of the major infectious diseases with the study of virulence characteristics of the most important pathogenic microorganisms (bacteria, fungi, virus and parasites). Finally, students will have acquired knowledge about laboratory diagnosis, prophylaxis and treatment of bacterial, fungal, viral and parasitic diseases.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

##### *Italiano*

Lo studente dovrà:

- aver acquisito le conoscenze relative alla patogenesi delle principali malattie infettive e alla profilassi e i principi di terapia delle malattie ad eziologia batterica e fungina;
- aver acquisito le principali nozioni di parassitosi umane con riferimenti di epidemiologia;
- aver acquisito le conoscenze di base di virologia con particolare riguardo alle diagnosi di laboratorio;

- aver appreso i differenti principi strumentali utilizzati all'interno dei laboratori di microbiologia ad elevata automazione.

*English*

Students will achieve:

- knowledge about the pathogenesis of the major infectious diseases and the prophylaxis and treatment of the bacterial and fungal infections.
- knowledge about parasitic diseases and epidemiology.
- knowledge about viruses and related diseases in particular about laboratory diagnosis.
- knowledge of the technical principles used in microbiology labs with high automation.

### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

*Italiano*

L'Insegnamento si articola in quattro moduli:

Virologia generale e speciale: prevede 36 ore di lezione (3 CFU)

Microbiologia speciale: prevede 24 ore di lezione (2 CFU)

Parassitologia e malattie infettive:prevede 12 ore di lezione (1 CFU)

Scienze tecniche: microbiologia diagnostica: prevede 24 ore di lezione (2 CFU)

Le lezioni dell'insegnamento si articolano in 96 ore totali di didattica frontale, che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni.

*English*

The course is divided in:

Generale and Medical Virology: 36 hours (3 credits)

Microbiology: 24 hours (2 credits)

Parasitology and Infectious Diseases: 12 hours (1 credit)

Diagnostic Microbiology: 24 hours (2 credits)

TOTAL: 96 hours, lessons are supported by slides and videos.

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Italiano*

Virologia generale e Speciale: Orale, 2 domande (1 Virologia Generale e Diagnostica, 1 Virologia Speciale)

Microbiologia Speciale: Orale, 2 domande

Scienze Tecniche: Microbiologia Diagnostica: Scritto, 5 domande aperte

Parassitologia e Malattie Infettive: Scritto, 40 domande a scelta multipla (0,5 punti per ogni domanda corretta, 5 risposte errate -1 punto) e 2 domande aperte (5 punti caduna).

Voto finale espresso in trentesimi come media ponderata rispetto ai CFU dei 4 moduli.

### *English*

General and Medical Virology: Oral examination, 2 questions (1 about General Virology, 1 about Medical and Diagnostic Virology).

Microbiology: Oral examination, 2 questions

Diagnostic Microbiology: Written examination, 5 questions.

Parasitology: Written examination, 40 multiple choice questions (0.5/answer; 5 wrong answers = -5) plus 2 questions (5/question).

Final evaluation: Weighted Average according to credits/single course. Grades expressed as x/30

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

### *Italiano*

Frequenza in laboratorio di Virologia Diagnostica a gruppi di 7 studenti per 4 ore/studente. Viene illustrato l'iter diagnostico dall'arrivo del campione alla refertazione dell'esame eseguito riguardo alla diagnostica virologica classica (isolamento virale su colture cellulari e identificazione mediante immunofluorescenza indiretta con anticorpi monoclonali, dimostrazione diretta di antigeni virali), di viroimmunologia (dimostrazione della risposta cellulomediata antivirale specifica), virologia molecolare (multiplex-PCR per l'amplificazione di sequenze geniche di virus respiratori).

### *English*

Student' groups (7 students/group, 4 hours/student) attends the Diagnostic Virology lab. They follow the diagnostic pathway of the clinical sample from a diagnostic virological point of view: classical diagnosis by virus isolation in cell cultures and identification by IFI with monoclonal antibodies, direct detection of viral antigens, immunovirology (detection of specific cell-mediated immune response), molecular virology (multiplex-PCR to amplify gene sequences of respiratory

## **PROGRAMMA**

### *Italiano*

Virologia generale e speciale

- Proprietà generali dei virus. Replicazione virale. Coltivazione dei virus animali. Elementi di genetica virale.
- Patogenesi delle infezioni virali.
- Tecniche di diagnostica virologica

Azione patogena con particolare riguardo alla localizzazione dei virus ed al prelievo dei campioni biologici per la diagnosi di laboratorio di:

- virus a DNA (Poxviridae, Herpesviridae, Adenoviridae, Papovaviridae, Hepadnavirus, Parvoviridae).
- virus ad RNA (Orthomixoviridae, Paramixoviridae, Rhabdoviridae, Retroviridae, Picornaviridae, Reoviridae, Togaviridae, Flaviviridae, Bunyaviridae, Arenaviridae, Coronaviridae, Calciviridae, Astrovirus, Filoviridae, Birnaviridae)

Microbiologia speciale

Batteri Gram-positivi: Genere Staphylococcus: morfologia, caratteristiche colturali, fattori di virulenza (esotossine e esoenzimi). S. aureus e S. epidermidis: quadri clinici, diagnosi; resistenza agli antibiotici. Genere

Streptococcus: morfologia, classificazione, esotossine, esoenzimi. *S. pyogenes*, *S. agalactiae*, streptococchi orali, enterococchi, *S. pneumoniae*: patogenesi e diagnosi. *Corynebacterium* spp (*C. diphtheriae*): caratteristiche, patologia, diagnosi, profilassi e terapia. *Listeria monocytogenes*: caratteristiche, coltivazione, patogenesi, quadri clinici e diagnosi.

Batteri Gram-positivi sporigeni: Genere *Bacillus* (*B. anthracis*, *B. cereus*): morfologia, identificazione, patogenesi, profilassi e terapia. Genere *Clostridium* (*C. tetani*, *C. botulinum*, *C. perfringens*, *C. difficile*): morfologia, identificazione, quadri clinici, diagnosi, terapia e profilassi.

Batteri Gram-negativi: Enterobacteriaceae (*E. coli*, *Klebsiella* spp., *Proteus* spp., *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Yersinia* spp.): morfologia, classificazione, quadri clinici e relativa diagnosi. Vibrioni (*Vibrio cholerae*): caratteristiche, identificazione, enterotossina, patogenesi, diagnosi e terapia. *Pseudomonas aeruginosa*: quadri clinici e diagnosi. Neisserie spp (*N. gonorrhoeae*, *N. meningitidis*): caratteristiche morfologiche e colturali, patogenesi, quadri clinici, diagnosi differenziale. *Haemophilus* spp. (*H. influenzae*, *H. parainfluenzae*, *H. ducreyi*): caratteristiche, identificazione e manifestazioni cliniche. *Bordetella* spp. (*B. pertussis*), *Brucella* spp., *Legionella* spp.: quadri clinici e diagnosi. *Campylobacter* spp., *Helicobacter pylori*: caratteristiche, patogenesi e diagnosi.

Micobatteri: morfologia, tassonomia. *M. tuberculosis*: caratteristiche tintoriali e colturali, patogenesi, diagnosi e terapia. *M. leprae*: caratteristiche, quadri clinici e diagnosi.

Micoplasmi: caratteristiche morfologiche e colturali. *Mycoplasma pneumoniae*, *M. genitalium*, *M. hominis*, *Ureaplasma* spp: quadri clinici e diagnosi.

Spirochete (generi *Treponema*, *Borrelia* e *Leptospira*): caratteristiche principali, quadri clinici causati dalle specie patogene, diagnosi batteriologica e sierologia, terapia.

Clamidio: caratteristiche, quadri clinici causati da *C. trachomatis*, *C. psittaci*, *C. pneumoniae* e relativa diagnosi.

Miceti: caratteristiche dei lieviti e funghi filamentosi. Micosi cutanee, sottocutanee e micosi sistemiche. Micosi opportunistiche. *Candida albicans*: caratteristiche principali, relativi quadri clinici e diagnosi. Dermatofiti: caratteristiche, manifestazioni cliniche e diagnosi. Aspergilli: caratteristiche, quadri clinici e diagnosi.

Parassitologia e malattie infettive

Parassitologia Generale/Parassitologia Speciale: Epidemiologia, Ciclo Biologico, Morfologia e Tecniche Diagnostiche di:

Protozoi: amebe, flagellati, ciliati, coccidi, sporozoi

*Entamoeba histolytica/dispar*, *Entamoeba coli*, *Iodamoeba butschlii*, *Endolimax nana*, *Naegleria*, *Acanthamoeba*, *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia*, *Balantidium coli*, *Isospora belli*, *Cyclospora cayentanensis*, *Cryptosporidium parvum*, microsporidi, *Trichomonas vaginalis*, *Toxoplasma gondii*, Plasmodi (*falciparum*, *vivax*, ovale, *malariae*), *Babesia*, *Leishmanie*, (*donovani*, *infantum*, *tropica*), *Tripanosomi* (*gambiense*, *rhodesiense*, *cruzi*)

ELMINTI: PLATELMINTI CESTODI *Taenia saginata*, *Taenia solium*, (Teniosi, Cisticercosi) *Diphilobotrium latum*, *Echinococcus granulosus*, *Hymenolepis nana*, *Hymenolepis diminuta*

PLATELMINTI TREMATODI *Schistosoma mansoni*, *Schistosoma japonicum*, *Schistosoma haematobium* *Fasciola hepatica*, *Fasciolopsis buski*, *Clonorchis sinensis*, *Paragonimus westermani*

NEMATODI *Ascaris lumbricoides* *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis* *Trichinella spiralis*, *Strongyloides stercoralis*, *Ancylostoma duodenale* / *Necator americanus*, *Toxocara canis*, *Wuchereria bancrofti* *Brugia malayi* *Loa loa* *Mansonella ozzardi* *Onchocerca volvulus*, *Dracunculus medinensis*, *Dirofilaria*

ARTROPODI

Pidocchi *Pediculus humanus capitis*, *corporis*, *Phthirus pubis*

Pulci, Zecche: Argasidae, Ixodidae *Sarcoptes scabiei*, *Demodex folliculorum*, *Dermanyssus gallinae*

Scienze tecniche: microbiologia diagnostica

-Funzione del laboratorio di microbiologia

-Caratteristiche del rapporto ospite-parassita :esempi di colonizzazione, adesione, invasione e disseminazione.

-Sangue : batteriemia, sepsi (SIRS), sepsi severa, shock settico. Ruolo dell'emocolture, brodi di coltura e dosaggio PCT.

-Strumenti per emocolture: differenti principi analitici delle apparecchiature attualmente in commercio ( sistemi : fluorimetrico, colorimetrico, radiometrico, impedenziometrico).

-Indagini microbiologiche su punte di catetere.

-Identificazioni batteriche attraverso i sistemi "Multipli"(tipo API) e lettore per sistemi a "galleria".

-Enterotube.

-Cenni alla tecnica di semina : isolamento miceti e batteri.

-Ruolo del laboratorio di microbiologia nelle indagini per Fibrosi Cistica.

-Antibiogramma manuale : Kirby-Bauer

-E-TEST

-Presentazione dei concetti base dell'utilizzo dei valori soglia Breakpoint, valori di ECOFF,

-Wilde Type secondo sistema EUCAST ( interpretazione ATB).

-Infezioni nosocomiali : principali localizzazioni delle infezioni e microrganismi responsabili (iter diagnostico dalla raccolta alla refertazione del campione).

-Sistemi ad Automazione variabile e completa : esempi di strumentazione attualmente in uso e funzioni di ciascun modulo .

-Principi di lettura in automazione : fotometria-fluorimetria.

-Esempi di antibiogramma ed antimicogramma secondo i sistemi automatizzati.

-Letture di MIC turbidimetrica nelle diverse apparecchiature.

-Funzione dei software "dedicati" a strumenti ad automazione completa.

-Test automatizzati per la diagnosi rapida delle batteriurie.

-Spettrometria di massa: procedimento, Target plate, disgregazione, ionizzazione, desorbimento campione.

*English*

VIROLOGY: Structure, morphology, classification and general properties of viruses. Strategies and steps of viral replication. Animal viruses culture methods. Principle of viral genetics. Virus-host interactions. Viral pathogenesis. Virological diagnosis: approaches and methods

Pathogenesis, clinical signs and virological diagnosis of the infections caused by:

DNA viruses(Poxviridae, Herpesviridae, Adenoviridae, Papovaviridae, Hepadnavirus, Parvoviridae) and RNA viruses (Orthomixoviridae, Paramixoviridae, Rhabdoviridae, Retroviridae, Picornaviridae, Reoviridae, Togaviridae,

Flaviviridae, Bunyaviridae, Arenaviridae, Coronaviridae, Calciviridae, Astrovirus, Filoviridae, Birnaviridae)

MICROBIOLOGY. description of the order, taxonomy, clinical diseases, bacteriological and serological diagnosis, therapy of: Gram-positive bacteria: Staphylococcus: *S. aureus*, *S. epidermidis*. Streptococcus: *S. pyogenes*, *S. agalactiae*, oral streptococci, enterococci, *S. pneumoniae*. *Corynebacterium* (*C. diphtheriae*). *Listeria monocytogenes*. Spore-forming Gram-positive bacteria: *Bacillus*: *B. anthracis*, *B. cereus*. *Clostridium*: *C. tetani*, *C. botulinum*, *C. perfringens*, *C. difficile*. Gram-negative bacteria: Enterobacteriaceae: *E. coli*, *Klebsiella* spp., *Proteus* spp., *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Yersinia* spp. *Vibrio*: *Vibrio cholerae*. *Pseudomonas aeruginosa*. *Neisseria*: *N. gonorrhoeae*, *N. meningitidis*. *Haemophilus*: *H. influenzae*, *H. parainfluenzae* and *H. ducreyi*. *Bordetella*, *Brucella*, *Legionella*: *Campylobacter*: *C. jejuni*, *C. coli*. *Helicobacter pylori*. *Mycobacteria*: *M. tuberculosis* and *M. leprae*. *Mycoplasmas* and *Ureaplasmas*: *M. pneumoniae*, *M. genitalium*, *M. hominis*. *U. urealyticum*. *Spirochetes* (*Treponema*, *Borrelia* and *Leptospira*). *Chlamydia*: *C. trachomatis*, *C. psittaci*, *C. pneumoniae*.

*Mycetes*: *Candida albicans*, dermatophytes and *Aspergilli*.

PARASITOLOGY AND INFECTIOUS DISEASES: general parasitology, special parasitology: epidemiology, life cycle, morphology and diagnostic methods. protozoa: amoeba, flagellati, ciliati, coccidi, sporozoa: *Entamoeba histolytica/dispar*, *Entamoeba coli*, *Iodamoeba butschlii*, *Endolimax nana*, *Naegleria*, *Acanthamoeba*, *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia*, *Balantidium coli*, *Isospora belli*, *Cyclospora cayentanensis*, *cryptosporidium parvum*, microsporidi, *Trichomonas vaginalis*, *Toxoplasma gondii*, Plasmodi (*falciparum*, *vivax*, *ovale*, *malariae*), *Babesia*, *Leishmania*, (*donovani*, *infantum*, *tropica*), *Tripanosomi* (*gambiense*, *rhodesiense*, *cruzi*). Helminths: plathelminthes cestodean: *Taenia saginata*, *Taenia solium*, (*Teniosi*, *Cisticercosi*) *Diphilobotrium latum*, *Echinococcus granulosus*, *Hymenolepis nana*, *Hymenolepis diminuta*. Plathelminthes trematoda *Schistosoma mansoni*, *Schistosoma japonicum*, *Schistosoma haematobium* *Fasciola hepatica*, *Fasciolopsis buski*, *Clonorchis sinensis*, *Paragonimus westermani*. Nematoda: *Ascaris lumbricoides* *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis* *Trichinella spiralis*, *Strongyloides stercoralis*, *Ancylostoma duodenale* / *Necator americanus*, *Toxocara canis*, *Wuchereria bancrofti* *Brugia malayi* *Loa loa* *Mansonella ozzardi* *Onchocerca volvulus*, *Dracunculus medinensis*, *Dirofilaria*. Arthropods: *Pediculus humanus capitis*, *corporis*, *Phthirus pubis*. *Pulex*. Ticks: *Argasidae*, *Ixodidae* *Sarcoptes scabiei*, *Demodex folliculorum*, *Dermanyssus gallinae*

#### DIAGNOSTIC MICROBIOLOGY

- Function of the microbiology laboratory
- Characteristics of the host-parasite relationship: examples of colonization, adhesion, invasion, and dissemination.
- Blood : bacteremia, sepsis (SIRS ), severe sepsis, septic shock . Role of blood culture, culture broths and PCT dosage.
- Blood culture tools: different analytical principles of the equipment currently on the market .
- Microbiological investigations of catheter tips.
- Bacterial identification using the "Multiples" (type API ) system and "gallery" systems reader.
- Enterotube .
- Technique of sowing: the isolation of fungi and bacteria.
- Role of the microbiology lab in the investigation for Cystic Fibrosis.
- Manual antibiogram: Kirby -Bauer
- ETEST
- Presentation of the concepts about the use of the threshold Breakpoint values, ECOFF values, the Wilde Type according to EUCAST (ATB interpretation).
- Nosocomial infections : main localization of infections and causative organisms (diagnostic process from collection to publication of the results) .
- Systems of variable and complete automation: examples of instrumentation currently in use and functions of each module.
- Principles of fluorescence - photometric - radiometric reading.
- Examples of antibiogram and antifungal sensibility test according to automated systems.
- MIC turbidimetric readings in different equipment .
- Function of software "dedicated" to complete automation tools.
- Automated testing for the rapid diagnosis of bacteriuria

-Mass spectrometry : procedure- MALDI-TOF (matrix assisted laser desorption/ionization-time of flight mass spectrometry)

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

### *Italiano*

Virologia generale e speciale

Principi di virologia medica - Antonelli e Clementi Casa Editrice Ambrosiana Virologia medica - Dianzani MC GRAW-HILL Editore

Microbiologia speciale

Cevenini R., Sembri V. - Microbiologia e microbiologia clinica, PICCIN

Parassitologia e malattie infettive

Ivo De Carneri: parassitologia generale e umana Casa editrice ambrosiana Milano

Siti internet:

<http://www.k-state.edu/parasitology/546tutorials/titlepage.html>

<http://www.k-state.edu/parasitology/625tutorials/index.html>

<http://www.cdfound.to.it/html/atlas.htm>

Scienze tecniche: microbiologia diagnostica

Manuali strumentali forniti dalle Ditte delle singole apparecchiature illustrate a lezione.

-Bugiardini e brochure allegati ai materiali di consumo degli strumenti presentati nelle singole lezioni.

-"Medicina di Laboratorio-Principi di tecnologia –Microbiologia Clinica" di A.Burlina.

-"Diagnostica e Tecniche di Laboratorio" (Batteriologia) di F.Pasquinelli

-"Microbiologia clinica" di Roberto Cevenini-PICCIN-seconda edizione2010

-"Test Atlante di Microbiologia Diagnostica"- Elmer W.Koneman- Delfino editore- seconda edizione

### *English*

VIROLOGY: Principi di virologia medica - Antonelli e Clementi Casa Editrice Ambrosiana Virologia medica - Dianzani MC GRAW-HILL Editore

MICROBIOLOGY: Cevenini R., Sembri V. - Microbiologia e microbiologia clinica, PICCIN

PARASITOLOGY: Ivo De Carneri: parassitologia generale e umana Casa editrice ambrosiana Milano

Siti internet <http://www.k-state.edu/parasitology/546tutorials/titlepage.html>

& nbsp; <http://www.k-state.edu/parasitology/625tutorials/index.html>

; & nbsp; <http://www.cdfound.to.it/html/atlas.htm>

DIAGNOSTIC MICROBIOLOGY:

Instrumental manuals provided by the companies of the single equipment described in class.

- Leaflet and brochure attached to consumables of the tools presented in individual lessons .
- " Laboratory Medicine - Principles of Technology- Clinical Microbiology " - A.Burlina .
- "Diagnostics and Laboratory Techniques " ( Bacteriology ) - F.Pasquinelli
- " Clinical Microbiology " - Roberto Cevenini - PICCIN - second edition 2010
- "Test Atlas of Diagnostic Microbiology " - Elmer W.Koneman – Delfino Publisher - second edition

**NOTA**

1° SEMESTRE

Moduli didattici:

- Microbiologia speciale (D.M. 270/04)
- Parassitologia e malattie infettive (D.M.270/04)
- Scienze Tecniche: Microbiologia Diagnostica (D.M.270/04)
- Virologia Generale e Speciale (D.M.270/04)

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=xkg6>

---

**Microbiologia speciale (D.M. 270/04)**

*Special Microbiology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2885B
Docente:	Dott. Giuliana BANCHE (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116705627, <a href="mailto:giuliana.banche@unito.it">giuliana.banche@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

**PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

**NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=xv2b>

---

## Parassitologia e malattie infettive (D.M.270/04)

### *Parasitology and Infectious Diseases*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2885C
Docente:	Dott. Gianfranco MIOTTO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011 6930.214011 9719.546, <a href="mailto:gianfranco.miotto@unito.it">gianfranco.miotto@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=a3ht](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=a3ht)

---

## Scienze Tecniche: Microbiologia Diagnostica (D.M.270/04)

### *Technical Sciences and Diagnostic Microbiology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2885D
Docente:	Angela ARDIZZOLA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011313/5477 - 5559, <a href="mailto:angela.ardizzola@unito.it">angela.ardizzola@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=2p5m](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=2p5m)

---

## Virologia Generale e Speciale (D.M.270/04)

### General Virology

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2885A
Docente:	Dott. Chiara MERLINO (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116705639, <a href="mailto:chiara.merlino@unito.it">chiara.merlino@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	3
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

#### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### NOTA

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=7kj](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=7kj)

---

# I. PATOLOGIA GENERALE CLINICA E IMMUNOLOGIA (D.M. 270/04)

## GENERAL AND CLINICAL PATHOLOGY AND IMMUNOLOGY

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3427
Docente:	Prof. Giuseppina BARRERA (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116707795, <a href="mailto:giuseppina.barrera@unito.it">giuseppina.barrera@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	2° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	6
SSD attività didattica:	MED/04 - patologia generale MED/05 - patologia clinica MED/36 - diagnostica per immagini e radioterapia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° anno

### PROPEDEUTICO A

Insegnamenti 3° anno

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Italiano*

Fornire conoscenze di cause, meccanismi e conseguenze delle malattie, ponendo attenzione alle tecniche biochimiche, morfologiche e biomolecolari che permettono l'analisi di tali fenomeni. Fornire le conoscenze sui meccanismi di base del sistema immunitario ed il loro coinvolgimento nelle diverse manifestazioni patologiche. Fornire le conoscenze e le competenze tecniche sulle principali attività che si svolgono all'interno di un centro trasfusionale ed una panoramica delle conoscenze di base delle procedure di interventistica extra vascolare, di diagnostica vascolare e di interventistica vascolare.

#### *English*

Provide knowledge of the causes, mechanisms and consequences of the disease, paying attention to the biochemical, morphological and molecular biology techniques that allow the analysis of such phenomena.

Provide knowledge on basic mechanisms of the immune system and their involvement in various pathological conditions.

Providing the knowledge and technical skills on the main activities that take place within a blood bank and an overview of the basic knowledge of the extra vascular interventional procedures, vascular diagnostic and vascular interventional procedures.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

#### *Italiano*

Al termine dell'apprendimento lo studente dovrà dimostrare di:

- aver acquisito le conoscenze delle cause, dei meccanismi e delle conseguenze delle diverse malattie, con particolare attenzione alle tecniche biochimiche, morfologiche e biomolecolari utilizzate al fine di descriverne le caratteristiche ;
- aver acquisito le principali nozioni sull'immunologia di base e sul ruolo giocato dal sistema immunitario nelle varie alterazioni patologiche;
- aver acquisito le conoscenze e le competenze tecniche sulle principali attività che si svolgono all'interno di un centro trasfusionale;
- aver acquisito le conoscenze di base delle procedure di interventistica extra vascolare, diagnostica vascolare e interventistica vascolare.

### *English*

After learning the student must demonstrate that:

- Have acquired knowledge of the causes, mechanisms and consequences of different diseases, with a focus on biochemical, morphological and molecular biology techniques used to describe their characteristics;
- Have acquired the main concepts of basic immunology and the role played by the immune system in various pathological conditions;
- Have acquired the knowledge and technical skills on the main activities that take place within a blood bank;
- Have acquired basic knowledge of extra vascular interventional procedures, vascular diagnostic and vascular interventional.

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

### *Italiano*

L'Insegnamento si articola in quattro moduli, con un totale di 72 ore di lezione:

Patologia Generale: prevede 24 ore di lezione (2 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni.

Immunologia: prevede 24 ore di lezione (2 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni.

Immunoematologia e Immunotrasfusione: prevede 12 ore di lezione (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni.

Radiologia Interventistica e Vascolare: prevede 12 ore di lezione (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni.

### *English*

Teaching is divided into four modules, with a total of 72 hours of lessons:

General Pathology: includes 24 hours lecture (2 CFU) that take place in the classroom with the help of projections.

Immunology: includes 24 hours of lecture (2 CFU) that take place in the classroom with the help of projections.

Immuno-hematology and Immuno-transfusion: includes 12 hours of lectures (1 CFU) that take place in the classroom with the help of projections.

Vascular and Interventional Radiology: includes 12 hours of lectures (1 CFU) that take place in the classroom with the

help of projections.

## MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### *Italiano*

In merito alle modalità di verifica dell'apprendimento, l'esame dell'insegnamento si articola in 4 prove scritte (una per ciascun modulo di insegnamento) ed una prova orale, cui si accede solo con la prova scritta sufficiente.

Prova scritta per il modulo di Patologia Generale: 5 domande aperte a ciascuna un voto da 0 a 6. La somma dei voti costituirà la votazione finale in trentesimi. L'esame scritto sarà superato con votazione uguale o superiore a 18/30.

Prova scritta per il modulo di Immunologia: 33 domande a scelta multipla Ad ogni domanda esatta viene attribuito il punteggio di 1, ad ogni domanda non risposta o errata di 0. Il voto viene espresso in trentesimi. L'esame scritto sarà superato con votazione uguale o superiore a 18/30.

Prova scritta per il modulo di Immunoematologia e Immunotrasfusione: 15 domande a scelta multipla con 5 risposte di cui 1 sola è la risposta giusta. Per ogni risposta giusta vengono assegnati 2 punti, se è errata vengono sottratti 0,5 punti, nessun punto viene sottratto se non si danno risposte. L'esame scritto sarà superato con votazione uguale o superiore a 18/30.

Prova scritta per il modulo di Radiologia Interventistica e Vascolare: 15 domande a risposta multipla con 3 risposte di cui 1 sola è la risposta giusta. Per ogni risposta giusta vengono assegnati 2 punti, nessun punto viene sottratto se la risposta è errata o non si danno risposte. L'esame scritto sarà superato con almeno una risposta giusta ad almeno 9 domande ovvero con votazione uguale o superiore a 18/30.

La prova orale consiste in una discussione delle prove scritte di Patologia Generale e Immunologia e nella verifica della validità del voto ottenuto in queste. Inoltre, per la verifica dell'apprendimento del modulo di Radiologia Interventistica e Vascolare l'esame orale è facoltativo: lo studente può richiedere di sostenere l'esame orale aggiuntivo facoltativo per migliorare il voto solo se ha superato l'esame scritto; durante la prova orale è verificata la validità o meno del giudizio espresso con almeno una domanda e un problema della stessa tipologia di quelli dell'esame scritto, ma su argomenti diversi. l'esito della prova orale può aumentare o diminuire il voto.

### *English*

The examination is divided into four written tests (one for each module) and an oral examination, which can be accessed only with the written test sufficient.

Written test for the module of General Pathology: five open questions, to each a score from 0 to 6. The sum of the votes will be the final vote in thirtieths. The written exam will be overcome by a vote not lesser than 18/30.

Written test for the module of Immunology: 33 multiple choice questions to each question is given the score of 1 for a correct answer, and 0 for each omitted or wrong answer. The vote is expressed in thirtieths. The written exam will be passed by a vote not lesser than 18/30.

Written test for the module of Immuno-hematology Immuno-transfusion: 15 multiple choice questions with 5 answers, only 1 is the right answer. Every right answer has assigned 2 points, if it is wrong 0.5 points are subtracted, no points are subtracted for not given or wrote answers. The written examination will be considered overcome with a vote not lesser than 18/30.

Written test for module Vascular and Interventional Radiology: 15 multiple choice questions with 3 answers, only 1 is the right answer. For every right answer are assigned 2 points, no points are subtracted if the answer is omitted or wrong. The written examination will be considered overcome with a vote not lesser than 18/30.

For the General Pathology and Immunology programs, the oral exam consists of a discussion of the written tests and in the verification of the validity of the vote obtained in the written tests. In addition, for the program of Vascular and Interventional Radiology the oral examination is optional: the student can sustain the optional exam, to improve the vote, only if it has overcome the written exam; the oral examination will focus on topics of the program other than

those proposed in the written examination. The outcome of the oral examination may increase or decrease the vote.

## PROGRAMMA

### *Italiano*

#### Patologia Generale

#### Eziologia Generale

- Malattie ereditarie e loro modalità di trasmissione
- Malattie in rapporto con anomalie del cariotipo (anormalità numeriche degli autosomi: sindrome di Down e dei cromosomi sessuali)
- Malattie congenite non ereditarie
- Alimentazione come causa di malattia (sindromi da carenze proteiche e da carenze caloriche)
- Carenze vitaminiche (carenze da vitamine idrosolubili e liposolubili)
- Meccanismi di difesa contro l'azione tossica
- Radiazioni eccitanti e ionizzanti
- Azione patogena delle alte e basse temperature
- Azione patogena delle alte e basse pressioni

#### Oncologia

- Definizione di tumore
- Atipie morfologiche, comportamentali e metaboliche
- Concetti di malignità e benignità
- Eziologia dei tumori: cause fisiche
- Eziologia dei tumori: cause chimiche (cancerogeni inorganici e organici)
- Meccanismi d'azione delle sostanze cancerogene (cancerogenesi sperimentale, concetto di iniziazione e promozione)
- Virus oncogeni a DNA e geni oncosoppressori
- Virus oncogeni a RNA e oncogeni.
- Il ciclo cellulare e la sua regolazione
- Cancerogenesi multifasica e progressione del tumore
- Le metastasi

#### Processi regressivi

- Degenerazioni a sede intracellulare : steatosi
- Degenerazioni a sede extracellulare (sclerosi e amiloidosi)

#### Processi con risultato difensivo

- Infiammazione acuta (definizione, tipi cellulari coinvolti, fasi, mediatori chimici)
- Infiammazione cronica (aspetti morfologici e modalità di insorgenza, i granulomi)
- La rigenerazione dei tessuti
- Guarigione delle ferite e alterazioni della risposta riparativa.

#### Immunologia

- Immunità acquisita: caratteristiche generali.
- Gli anticorpi o immunoglobuline: struttura e funzioni e sottoclassi. I determinati antigenici, il legame antigene-anticorpo. Le immunodeficienze: la sindrome di Bruton, le gammopatie monoclonali ed il mieloma. L'elettroforesi del siero. Le Immunoglobuline del commercio, gli anticorpi monoclonali (mAb) e la produzione di anticorpi ingegnerizzati. I CD.
- Il sistema ABO, il sistema Rh e l'eritroblastosi fetale. Le reazioni dirette delle immunoglobuline:

neutralizzazione, la curva di precipitazione, le reazioni di agglutinazione. Gli immunocomplessi. Le reazioni indirette delle immunoglobuline. La cinetica della risposta anticorpale.

- I linfociti B. La ricombinazione dei geni delle catene pesanti e leggere delle immunoglobuline. I meccanismi della variabilità giunzionale VDJ. I meccanismi che portano all'attivazione dei linfociti B della zona marginale. La cooperazione tra linfociti B e T. La formazione del follicolo II. Centroblasti, centrociti e cellule follicolari dendritiche.
- I linfociti T. Il sistema maggiore di istocompatibilità e sua funzione. La presentazione dei peptidi ai linfociti T. La selezione timica dei linfociti T. L'attivazione dei linfociti T.
- Immunità della cute e delle mucose e le molecole dell'immunità innata.
- Tecniche per la caratterizzazione degli anticorpi e la loro applicazione sperimentale e clinica. Isolamento della varie popolazioni linfocitarie e lo studio in vitro della loro specificità, caratteristiche e funzioni.

#### Immunoeematologia e Immunotrasfusione

- La legislatura nella medicina trasfusionale
- Raccolta e conservazione degli emocomponenti
- I gruppi sanguigni ( ABO, Rh, Kell, Duffy, Kidd, MNS etc)
- Gli esami pretrasfusionali e relative metodiche di esecuzione
- Il rischio trasfusionale
- Le principali indicazioni all'infusione degli emocomponenti e le eventuali reazioni avverse
- La raccolta in aferesi
- I controlli di qualità nel laboratorio trasfusionale

#### Radiologia Interventistica e Vascolare

La finalità del corso è riuscire ad avere una conoscenza di base dei vari materiali utilizzati durante le diverse procedure, la conoscenza della sala angiografica, della sala TC ed ecografica.

La conoscenza dell'anatomia dei vari distretti da esaminare.

Brevi esercitazioni con i materiali angiografici e di interventistica extravascolare.

#### *English*

##### General Pathology

##### General aetiology

- Inherited diseases and their mode of transmission
- Diseases related to abnormal karyotype (numerical abnormalities of autosomes: Down syndrome and abnormalities of sex chromosomes)
- Congenital not hereditary diseases
- Food as a cause of disease (protein and calorie deficiency syndromes)
- Vitamin deficiencies (water-soluble and fat-soluble vitamin deficiencies)
- Mechanisms of defense against the toxic action
- exciting and ionizing radiation
- High and low temperatures diseases
- High and low atmospheric pressure diseases.

##### Oncology

- Definition of cancer
- morphological, behavioral and metabolic atypia
- Concepts of malignancy and benignity
- Etiology of cancer: physical causes
- Etiology of cancer: chemical causes (inorganic and organic carcinogenic substances)
- Mechanisms of action of carcinogens (experimental carcinogenesis, concept of initiation and promotion)
- DNA tumor virus and tumor suppressor genes
- RNA tumor virus and viral and cellular oncogenes.
- The cell cycle and its regulation
- Multiphasic carcinogenesis and tumor progression
- Metastases

#### Regressive processes

- Intracellular degeneration: steatosis
- Extracellular degeneration: sclerosis and amyloidosis

#### Defensive processes

- Acute inflammation (definition, cell types involved, phases, chemical mediators)
- Chronic inflammation (morphology and mode of occurrence, granulomas)
- The regeneration of tissues
- Wound healing and alterations of the reparative response.

#### Immunology

- Acquired immunity: general characteristics.
- The antibodies or immunoglobulins: structure and functions and subclasses. The specific antigen, the antigen-antibody binding. Immunodeficiencies: Bruton's syndrome, the myeloma and monoclonal gammopathy. Serum electrophoresis. Immunoglobulins of the trade, the monoclonal antibodies (mAb) and the production of engineered antibodies. The CD.
- The ABO system, the Rh system and fetal erythroblastosis. The direct reactions of immunoglobulins: neutralization, precipitation of the curve, the agglutination reactions. The immune. Reactions indirect immunoglobulin. The kinetics of the antibody response.
- Lymphocytes B. The recombination of genes of heavy and light chains of immunoglobulins. The mechanisms of the VDJ junctional variability. The mechanisms leading to activation of B lymphocytes of the marginal zone. Cooperation between B and T lymphocytes The follicle formation II. Centroblasts, centrocytes and follicular dendritic cells.
- The T lymphocytes. The major histocompatibility system and its function. The presentation of peptides to T lymphocytes selection, thymic T cell activation of T lymphocytes
- immunity of the skin and mucous membranes and molecules of innate immunity.

- Techniques for the characterization of the antibodies and their application in experimental and clinical. Isolation of various lymphocyte populations and the in vitro study of their specificity, features and functions.

Immuno-hematology and Immuno-transfusion

- Legislature in transfusional medicine
- Collection and storage of blood components
- The blood groups (ABO, Rh, Kell, Duffy, Kidd, MNS etc)
- The pre-transfusion exams and related methods of execution
- The risks of transfusion
- Main indications about the infusion of blood components, and the main adverse reactions
- The collection in apheresis
- The quality control in transfusion laboratory

Vascular and Interventional Radiology

The purpose of the course is to give a basic understanding of the various materials used in the different procedures, knowledge of the angiography, CT and ultrasound rooms.

The knowledge of the various districts to be examined.

Short exercises with materials and interventional angiographic extravascular.

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

Testi di riferimento: Patologia e Fisiopatologia Generale G. Barrera, R.A. Canuto, C. Gardi, G. Muzio, M. Nitti, A.Pompella.. Monduzzi Editore, 2012.

Le difese immunitarie: Elena Quaglino, Federica Cavallo, Guido Forni, Piccin editore.

Immunoematologia e Immunotrasfusione Dispense fornite dal docente.

Radiologia e Interventistica Vascolare: Documenti Power Point forniti dal docente durante lo svolgimento del corso.

*English*

Books: Patologia e Fisiopatologia Generale G. Barrera, R.A. Canuto, C. Gardi, G. Muzio, M. Nitti, A.Pompella.. Monduzzi Editore, 2012.

Le difese immunitarie: Elena Quaglino, Federica Cavallo, Guido Forni, Piccin editore.

Immunoematologia e Immunotrasfusione: Lecture notes.

Radiologia e Interventistica Vascolare: Power Point documents provided by the teacher during the course.

#### **NOTA**

1° SEMESTRE

Moduli didattici:

- Immunoematologia e Immunotrasfusione (D.M. 270/04)
- Immunologia (D.M. 270/04)
- Patologia Generale (D.M. 270/04)
- Radiologia Interventistica e Vascolare (D.M. 270/04)

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=b1bf](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=b1bf)

---

## Immunoematologia e Immunotrasfusione (D.M. 270/04)

### *Immunoematologia e Immunotrasfusione*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3427C
Docente:	Dott. Massimo MILAN (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0112402927, <a href="mailto:massimo.milan@unito.it">massimo.milan@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/05 - patologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° anno

#### NOTA

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=a180](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=a180)

---

## Immunologia (D.M. 270/04)

### *Immunology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3427B
Docente:	Prof. Elena QUAGLINO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116706457, <a href="mailto:elena.quaglino@unito.it">elena.quaglino@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/04 - patologia generale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=d200](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=d200)

---

## Patologia Generale (D.M. 270/04)

### *General Pathology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3427A
Docente:	Prof. Giuseppina BARRERA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116707795, <a href="mailto:giuseppina.barrera@unito.it">giuseppina.barrera@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/04 - patologia generale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=45ca](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=45ca)

---

## Radiologia Interventistica e Vascolare (D.M. 270/04)

### *Interventional and Vascular Radiology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3427D
Docente:	Dott. Domenico MARTORANO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6933398, <a href="mailto:domenico.martorano@unito.it">domenico.martorano@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/36 - diagnostica per immagini e radioterapia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=0010](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=0010)

---

## I. TECNICHE DI DIAGNOSI DELLE MALATTIE GENETICHE (D.M. 270/04)

### DIAGNOSIS OF GENETIC DISORDERS

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2889
Docente:	Dott. Anna SERRA (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	011 9026606, <a href="mailto:anna.serra@unito.it">anna.serra@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	3° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	5
SSD attività didattica:	MED/03 - genetica medica MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

Fornire le conoscenze fondamentali sulle basi genetiche ed i meccanismi molecolari di sviluppo delle patologie umane attraverso lo studio della trasmissione dei caratteri e l'analisi delle mutazioni geniche e cromosomiche. Fornire i modelli di ereditarietà dei caratteri mendeliani ed i metodi per l'identificazione di geni e mutazioni patologiche nell'uomo. Fornire gli elementi di base della consulenza genetica e della diagnosi prenatale. Fornire le basi della citogenetica costituzionale per la diagnosi e prevenzione delle malattie nell'ambito post-natale, pre-natale e oncologico. Fornire allo studente le tecniche di tipizzazione tissutale HLA necessarie per determinare la compatibilità donatore/ricevente nei trapianti.

##### *English*

To provide fundamental knowledge on the genetic basis and molecular mechanisms of the human disease development through the study of the characters transmission and the analysis of chromosomal and gene mutations. Provide models of inheritance of Mendelian traits and methods for identifying genes and pathological changes in humans. Provide the basic elements of genetic counseling and prenatal diagnosis. Provide the basis of the constitutional cytogenetics for diagnosis and prevention of disease within postnatal, prenatal and oncologic environment. Provide students with the techniques of HLA tissue typing necessary to determine the compatibility of donor / recipient in transplantation.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

##### *Italiano*

Lo studente dovrà:

- aver acquisito le conoscenze sui meccanismi molecolari di sviluppo delle patologie genetiche umane;
- aver acquisito le basi fondamentali della citogenetica costituzionale e molecolare;
- aver acquisito le principali nozioni dell'immunogenetica: la compatibilità dei trapianti e la tipizzazione tissutale HLA;
- aver acquisito la capacità di utilizzare le metodologie molecolari nell'ambito delle malattie genetiche e dei tumori.

### *English*

The student must :

- Have acquired knowledge on the molecular mechanisms of development of human genetic diseases ;
- Have acquired a fundamental basis for constitutional and molecular cytogenetics;
- Have acquired the principal immunogenetic notions : compatibility of transplants and HLA tissue typing ;
- Have acquired the ability to use molecular methods in the field of genetic diseases and cancers .

### **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

#### *Italiano*

L'Insegnamento si articola in quattro moduli:

Tecnologia DNA Ricombinante: prevede 12 ore di lezione (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni

Genetica Medica: prevede 12 ore di lezione (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni

Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio di Citogenetica: prevede 12 ore di lezione (1 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni

Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio: Istocompatibilità e Immunogenetica: prevede 24 ore di lezione (2 CFU) di didattica frontale che si svolgono in aula con l'ausilio di proiezioni

#### *English*

Teaching is divided into four modules :

Recombinant DNA Technology : includes 12 hours of lessons ( 1 CFU ) of lectures that take place in the classroom with the help of projections

Medical Genetics : includes 12 hours of lessons ( 1 CFU ) of lectures that take place in the classroom with the help of projections

Technical Sciences Medicine Cytogenetics Laboratory: includes 12 hours of lessons ( 1 CFU ) of lectures that take place in the classroom with the help of projections

Technical Sciences of Medicine: Histocompatibility and Immunogenetics : includes 24 hours of lessons ( 2 CFU ) of lectures that take place in the classroom with the help of projections

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

#### *Italiano*

L'esame dell'insegnamento viene suddiviso nei quattro moduli che lo compongono e vengono sostenuti nella stessa giornata. Ogni modulo viene sostenuto singolarmente con esame scritto in modo diversificato:

Tecnologia DNA ricombinante: 30 domande a risposta multipla con una o più risposta corretta

Genetica Medica: 10 domande a risposta multipla con una risposta corretta e due domande aperte (ognuna delle aperte vale 10 punti)

Scienze tecniche di Medicina di Laboratorio di Citogenetica: 30 domande a risposta multipla con una risposta corretta

Scienze tecniche di Medicina di laboratorio: Istocompatibilità e Immunogenetica: 30 domande a risposta multipla con una risposta corretta

Si può sostenere l'esame orale per migliorare il voto

Il voto finale viene espresso in trenta/trentesimi con la somma aritmetica dei quattro moduli

### *English*

The examination of the course is divided in four modules that compose it and are supported in the same day . Each module is supported with individually written examination in different ways :

Recombinant DNA Technology : 30 multiple choice questions with one or more correct answer

Medical Genetics : 10 multiple choice questions with one correct answer and two open questions ( each open is worth 10 points )

Technical Sciences of Medicine Cytogenetics Laboratory: 30 multiple choice questions with a correct answer

Technical Sciences of Medicine Laboratory: Histocompatibility and Immunogenetics: 30 multiple choice questions with a correct answer

It's possible to take the oral examination to improve their marks

The final grade is expressed in thirty / thirty with the arithmetic sum of the four modules

## **ATTIVITÀ DI SUPPORTO**

### *Italiano*

Per ogni modulo vengono effettuate attività di laboratorio con tutor di didattica complementare. Normalmente gli studenti vengono suddivisi in gruppi e l'esercitazione è svolta presso i laboratori dove il docente del modulo normalmente presta il proprio servizio.

### *English*

For each module are carried out laboratory works with tutor teaching complementary . Normally, students are divided into groups and the exercise took place in the laboratories where the teacher module normally gives its service

## **PROGRAMMA**

### *Italiano*

Tecnologia DNA Ricombinante: 12 ore di lezione (1 CFU)

- Gli acidi nucleici: DNA e RNA. Cenni sulla trascrizione e sulla traduzione. Metodiche di estrazione. Utilizzo del DNA e dell'RNA nei saggi di ibridazione: Southern e Northern blotting, marcatura terminale del DNA: oligonucleotidi.

- La Polymerase Chain Reaction (PCR): che cosa è, i parametri che si possono ottimizzare, come si disegnano i primer. Applicazioni della PCR: ricerca di mutazioni puntiformi note: metodi diagnostici.
- Applicazioni della PCR: ricerca di mutazioni puntiformi sconosciute: metodi di screening. Alcuni cenni sulla metodica di sequenziamento. La RT-PCR nell'individuazione delle traslocazioni cromosomiche.
- Cenni su nuove tecniche: Real Time PCR, microarrays applicati sia agli acidi nucleici che alle proteine.
- Metodiche di clonaggio del DNA : cenni sull'identificazione di geni possibili causa di malattia.
- I microsatelliti del DNA: analisi su PAGE e con elettroforesi capillare. Applicazioni nel campo forense e nella ricerca del chimerismo post trapianto di midollo. Analisi di linkage.
- Cenni su nuove tecniche: terapia genica e alcune sue applicazioni.

#### Genetica Medica: 12 ore di lezione (1 CFU)

- Definizione, finalità Geni, organizzazione del genoma umano e malattie genetiche
- Tipi di mutazione e loro effetti biologici (dalla variabilità alla patologia: perdita/guadagno di funzione, dominanza negativa)
- Costruzione degli alberi genealogici
- Trasmissione dei caratteri monofattoriali ed esempi di malattie genetiche: autosomiche dominanti (sindrome di Marfan, ipercolesterolemia familiare, nanismo acondroplastico, corea di Huntington), autosomiche recessive (fibrosi cistica, emoglobinopatie), legate al cromosoma X, Mary Lyon e inattivazione del cromosoma X (Emofilia, distrofia muscolare di Duchenne), malattie ereditarie da espansione di triplette (Sindrome dell'X fragile)
- Cenni sulle eccezioni all'ereditarietà mendeliana nell'uomo: manifestazione tardiva del fenotipo; penetranza incompleta; espressività variabile; eterozigosi composta; anticipazione; eterogeneità genetica
- Struttura dei cromosomi e metodi di studio.
- Cariotipo, mutazioni cromosomiche numeriche e strutturali, meccanismi patogenetici e conseguenze.
- Sindrome di Down da non disgiunzione e da traslocazione e principali sindromi da aberrazione cromosomica degli autosomi e dei cromosomi sessuali
- Cenni di eredità poligenica-polifattoriale
- Cenni di eredità mitocondriale: omoplasmia ed eteroplasmia.
- Eredità metrilinaria
- Consulenza genetica e diagnosi prenatale

#### Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio di Citogenetica: 12 ore di lezione (1 CFU)

- Citogenetica costituzionale post-natale
- Citogenetica costituzionale pre-natale
- Citogenetica costituzionale mutazionale
- Citogenetica molecolare (FISH)

#### Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio: Istocompatibilità e Immunogenetica: 24 ore di lezione (2 CFU):

##### Il Laboratorio di Immunogenetica e di tipizzazione tissutale secondo gli standard EFI

- Le liste di attesa trapianti solidi
- La banca delle cornee e le banche di tessuto
- I registri dei donatori di midollo osseo e di sangue cordonale

##### Tecniche di tipizzazione tissutale HLA

- Sierologia mediante Citotossicità Complemento dipendente (CDC)
- Tipizzazione molecolare SSO, SSP, Luminex

- Tipizzazione Molecolare mediante sequenza

La ricerca degli anticorpi linfocitotossici con tecniche

- a) sierologiche (CDC)
- b) ELISA
- c) Luminex

*English*

Recombinant DNA Technology: 12 lessons (1 CFU)

- Nucleic acids: DNA and RNA. Notes on transcription and translation. Methods of extraction. Using DNA and RNA hybridization assays in Southern and Northern blotting, marking terminal DNA oligonucleotides.
- The Polymerase Chain Reaction (PCR): what it is, the parameters can be optimized, as you draw the primer. Applications of PCR: looking for point mutations notes: diagnostic methods.
- Applications of PCR: finding unknown point mutations: screening methods. Some notes on the method of sequencing. The RT-PCR identification of chromosomal translocations.
- Work on new techniques: Real Time PCR, microarrays applied to both nucleic acids to proteins.
- Methods for cloning DNA hints on identifying genes that could cause disease.
- The microsatellite DNA analysis of PAGE and capillary electrophoresis. Applications in the forensic field and find chimerism after bone marrow transplant. Linkage analysis.
- Work on new techniques: gene therapy and its applications.

Medical Genetics: 12 lessons (1 CFU)

- Definition, purpose Genes, organization of the human genome and genetic disorders
- Types of mutations and their biological effects (from the variability in the disease: loss / gain of function, dominant negative)
- Construction of family trees
- Transmission of characters monofactorial and examples of genetic diseases: autosomal dominant (Marfan syndrome, familial hypercholesterolemia, achondroplasia dwarfism, Huntington's chorea), autosomal recessive (cystic fibrosis, hemoglobinopathies), X-linked, Mary Lyon and inactivation of the X chromosome (hemophilia, Duchenne muscular dystrophy), hereditary diseases by expansion of triplets (Fragile X syndrome)
- Outline of exceptions Mendelian inheritance in man: late manifestation of the phenotype; incomplete penetrance; variable expressivity; compound heterozygosity; anticipation; genetic heterogeneity
- Structure of chromosomes and study methods.
- karyotype, numerical and structural chromosome mutations, pathogenic mechanisms and consequences.
- Down Syndrome by non-disjunction and translocation and main syndromes chromosomal aberration of the autosomes and sex chromosome
- Outline of polygenic inheritance-polyfactorial

- Introduction to mitochondrial inheritance: homoplasmy and heteroplasmy.
- Legacy metriline are
- Genetic counseling and prenatal diagnosis

Technical Sciences of Medicine Cytogenetics Laboratory: 12 lessons ( 1 CFU )

- Constitutional postnatal Cytogenetics
- Constitutional prenatal Cytogenetics
- Constitutional mutational Cytogenetics
- Molecular cytogenetics ( FISH )

Technical Sciences of Medicine Laboratory: Histocompatibility and Immunogenetics 24 hours ( 2 credits ) :

The Laboratory of Immunogenetics and tissue typing according to standard EFI

- Waiting lists transplants solid
- The corneas bank and tissue banks
- The registers of bone marrow donors and cord blood

HLA tissue typing techniques

- Serology by complement dependent cytotoxicity ( CDC )
- Molecular typing SSO , SSP , Luminex
- Molecular typing by sequence

Antibodies lymphocytotoxic techniques

a) serological ( CDC )

b ) ELISA

c ) Luminex

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

*Italiano*

Tecnologia DNA Ricombinante:

Strachan Tom, Read Andrew P. "Genetica Umana Molecolare" Ed. UTET

Genetica Medica:

G. Novelli – E. Giardina – Genetica Medica Pratica – Editrice Aracne, 2003

Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio di Citogenetica:

- Citogenetica Umana, Venturato, Sacco, Lombardo

- Genetica Medica Essenziale, Dalla Piccola, Novelli

Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio: Istocompatibilità e Immunogenetica:

HLA: immunogenetica e applicazioni in medicina di Misefari Valerio - Barocci Sergio

Editore: SIMTI Servizi. Pagine: 313 Data pubblicazione: 2001

Linee guida per l'immunogenetica dei trapianti

di Barocci Sergio - Antonelli Paolo - Biffoni Franco

Editore: SIMTI Servizi. Pagine: 80 - ISBN: 8887075239 - Data pubblicazione: 2003.

Fundamentals of Immunogenetics: Principles & Practices

Di Suraksha Agrawal Sita Naik

Editore: International Book Distributing Co. - ISBN-10: 8181891546 Data pubblicazione: 2003.

*English*

Recombinant DNA Technology:

Strachan Tom, Read Andrew P. "Genetica Umana Molecolare" Ed. UTET

Medical Genetics:

G. Novelli – E. Giardina – Genetica Medica Pratica – Editrice Aracne, 2003

Technical Sciences of Medicine Cytogenetics Laboratory:

- Citogenetica Umana, Venturato, Sacco, Lombardo
- Genetica Medica Essenziale, Dalla Piccola, Novelli

Technical Sciences of Medicine Laboratory: Histocompatibility and Immunogenetics

HLA: immunogenetica e applicazioni in medicina di Misefari Valerio - Barocci Sergio

Editore: SIMTI Servizi. Pagine: 313 Data pubblicazione: 2001

Linee guida per l'immunogenetica dei trapianti

di Barocci Sergio - Antonelli Paolo - Biffoni Franco

Editore: SIMTI Servizi. Pagine: 80 - ISBN: 8887075239 - Data pubblicazione: 2003.

Fundamentals of Immunogenetics: Principles & Practices

Di Suraksha Agrawal Sita Naik

Editore: International Book Distributing Co. - ISBN-10: 8181891546 Data pubblicazione: 2003.

**NOTA**

2° SEMESTRE

Moduli didattici:

- Genetica Medica (D.M.270/04)
- Scienze Tecniche di medicina di laboratorio di citogenetica (D.M.270/04)

- Scienze Tecniche di medicina di laboratorio: istocompatibilità e immunogenetica (D.M.270/04)
- Tecnologia DNA ricombinante (D.M.270/04)

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=14v8](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=14v8)

---

## Genetica Medica (D.M.270/04)

### *Medical Genetics*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2889B
Docente:	Dott. Salvatore GALLONE (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6336845, <a href="mailto:salvatore.gallone@unito.it">salvatore.gallone@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/03 - genetica medica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=8k2y](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=8k2y)

---

## Scienze Tecniche di medicina di laboratorio di citogenetica (D.M.270/04)

### *Clinical Cytogenetics Laboratory*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2889C
Docente:	Tiziana SCOPACASA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6336680, <a href="mailto:tiziana.scopacasa@unito.it">tiziana.scopacasa@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=3n99](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=3n99)

---

## Scienze Tecniche di medicina di laboratorio: istocompatibilità e immunogenetica (D.M.270/04)

### *Histocompatibility and Immunogenetic Laboratory Sciences*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2889D
Docente:	Dott. Maurizio TACCONELLA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6336760, <a href="mailto:maurizio.tacconella@unito.it">maurizio.tacconella@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=egf8](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=egf8)

---

## Tecnologia DNA ricombinante (D.M.270/04)

### *Recombinant DNA Technology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2889A
Docente:	Dott. Anna SERRA (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	011 9026606, <a href="mailto:anna.serra@unito.it">anna.serra@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/03 - genetica medica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=a324](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=a324)

---

## Igiene applicata alla diagnostica di laboratorio (D.M. 270/04)

### Hygiene and Laboratory Diagnostics

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2870B
Docente:	Dott. Vincenzo SOARDO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0141484921, <a href="mailto:vincenzo.soardo@unito.it">vincenzo.soardo@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/42 - igiene generale e applicata
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

NESSUNO

#### OBIETTIVI FORMATIVI

Fornire agli studenti le cognizioni necessarie di eziologia, epidemiologia e profilassi per una idonea ed efficace applicazione della prevenzione delle malattie infettive e di quelle croniche - degenerative.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Vedere insegnamento

#### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Scritto con domande aperte + orale

#### PROGRAMMA

Introduzione al corso: concetto di salute e di malattia.

Eziologia: studio della causa di malattia, evoluzione di una malattia, fattori che influenzano l'insorgenza di una patologia, i fattori di rischio.

Demografia e statistica sanitaria: elementi di demografia e di statistica sanitaria. L'uso dei tassi per la quantificazione dei fenomeni sanitari

Epidemiologia e profilassi generale delle malattie infettive: tipi di contagio. Epidemiologia delle malattie infettive e da infestazione: caratteri degli agenti patogeni, modalità di trasmissione, fattori favorevoli alla diffusione delle infezioni. Situazioni di rischio durante la vita dell'uomo (gravidanza, nascita, età evolutiva, occupazione e lavoro, alimentazione, ospedale, attività sportive e ricreative, viaggi). Definizione ed applicazione della prevenzione primaria, secondaria e terziaria. Concetti generali di profilassi delle malattie infettive, da infestazione e cronico-degenerative. Denuncia, isolamento, accertamento diagnostico, disinfezione, disinfestazione. La profilassi immunitaria: i vaccini ed i sieri immuni. Le vaccinazioni. La chemioantibiotico profilassi.

Epidemiologia speciale delle malattie infettive e da infestazione: congenite, le zoonosi, a trasmissione aerea, a trasmissione oro-fecale, a penetrazione cutanea, a trasmissione sessuale a trasmissione iatrogena, le ectoparassitosi.

Epidemiologia e profilassi speciale delle malattie non infettive: cause dell'aumento delle patologie cronico-degenerative. I fattori di rischio e le cause favorevoli all'insorgenza di queste patologie.

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

Marinelli, Liguori et al.: Igiene Medicina Preventiva e Sanità Pubblica, ed Piccin, Padova

A. Albano, L. Salvaggio: Manuale di Igiene, ed. Piccin, Padova

S. Barbuti, et al.: Igiene e medicina preventiva, ed. Monduzzi, Bologna

M. Fischetti: Appunti di Igiene, ed. CISU, Roma

#### **NOTA**

2° semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=a363](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=a363)

---

## Immunoematologia e Immunotrasfusione (D.M. 270/04)

### *Immunohematology and Immunotransfusion*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3427C
Docente:	Dott. Massimo MILAN (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0112402927, <a href="mailto:massimo.milan@unito.it">massimo.milan@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/05 - patologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=a180](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=a180)

---

## Immunologia (D.M. 270/04)

### *Immunology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3427B
Docente:	Prof. Elena QUAGLINO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116706457, <a href="mailto:elena.quaglino@unito.it">elena.quaglino@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/04 - patologia generale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=d200](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=d200)

---

## Inglese scientifico (D.M. 270/04)

### *Scientific English*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2871
Docente:	Prof. Maria Giuseppina TERIACA (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	<i>mariagiuseppina.teriaca@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	3
SSD attività didattica:	L-LIN/12 - lingua e traduzione - lingua inglese
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **NOTA**

ANNUALE

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=ad9f](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=ad9f)

---

## Istologia (D.M. 270/04)

### *Histology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2868B
Docente:	Alberto Bardelli (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0119933235, <a href="mailto:alberto.bardelli@unito.it">alberto.bardelli@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	BIO/17 - istologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=6c4f](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=6c4f)

---

## Malattie dell'apparato Cardiovascolare: Ricadute sul Laboratorio (D.M. 270/04)

### *Cardiovascular Diseases and Laboratory Effects*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3426B
Docente:	Dott. Antonio FERRERO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116930 296, <a href="mailto:antonio.ferrero@unito.it">antonio.ferrero@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/11 - malattie dell'apparato cardiovascolare
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=155e](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=155e)

---

## Medicina del lavoro (D.M. 270/04)

### Occupational Medicine

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2870C
Docente:	
Contatti docente:	
Anno:	
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/44 - medicina del lavoro
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

NESSUNO

#### OBIETTIVI FORMATIVI

Al termine del corso lo studente deve conoscere gli scopi della medicina del lavoro, della medicina preventiva dei lavoratori e dell'igiene industriale.

Verranno analizzate alcune situazioni di interesse specifico del tecnico di laboratorio come lavoratore nonché le attività nel settore specifico proprie della professionalità.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Vedere insegnamento

#### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Scritto con domande a risposta multipla + orale

#### PROGRAMMA

- Cenni storici, L'INAIL assicurazione degli infortuni e delle malattie professionali, legislazione. La medicina preventiva
- Definizioni: il lavoratore, il medico competente, il responsabile dei servizi di prevenzione e protezione, il datore di lavoro, il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
- Le principali Leggi a tutela della sicurezza e salute dei Lavoratori. D. Lgs. 81/08
- La valutazione del rischio. Il rischio chimico moderato
- Prevenzione, valori limite, valori di riferimento. TLVs, BEIs
- Il monitoraggio biologico. L'esempio del piombo
- Il rischio chimico: solventi, disinfettanti anestetici
- Le dermatosi professionali. Asma professionale
  
- Rischio biologico
  
- Tumori professionali

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

- Medicina del Lavoro. Scansetti G, Perrelli G, Piolatto PG. Ed. Minerva Medica 2000

Diapositive del docente

## NOTA

2° semestre

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=46eb>

---

## Medicina del lavoro (D.M. 509/99)

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	
Docente:	Dott. Ermanno CAPELLARO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116933245, <a href="mailto:ermanno.capellaro@unito.it">ermanno.capellaro@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	

### OBIETTIVI FORMATIVI

Al termine del corso lo studente deve conoscere gli scopi della medicina del lavoro, della medicina preventiva dei lavoratori e dell'igiene industriale. Verranno analizzate alcune situazioni di interesse specifico del tecnico di laboratorio come lavoratore nonché le attività nel settore specifiche proprie della professionalità.

### PROGRAMMA

- Cenni storici, L'INAIL assicurazione degli infortuni e delle malattie professionali, legislazione. La medicina preventiva
- Definizioni: il lavoratore, il medico competente, il responsabile dei servizi di prevenzione e protezione, il datore di lavoro, il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
- Le principali Leggi a tutela della sicurezza e salute dei Lavoratori. D. Lgs. 81/08
- La valutazione del rischio. Il rischio chimico moderato
- Prevenzione, valori limite, valori di riferimento. TLVs, BEIs
- Il monitoraggio biologico. L'esempio del piombo
- Il rischio chimico: solventi, disinfettanti anestetici
- Le dermatosi professionali. Asma professionale
- Rischio biologico
- Tumori professionali

### TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Durante le lezioni saranno proiettati lucidi che verranno forniti agli studenti su supporto informatico; verrà inoltre fornita copia di testi di Legge Per consultazione: - Medicina del Lavoro. Scansetti G, Perrelli G, Piolatto PG. Ed. Minerva Medica 2000

### NOTA

ESAME: SCRITTO E ORALE

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=c8e4](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=c8e4)

## Medicina legale (D.M. 270/04)

### Forensic Medicine

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2870A
Docente:	Dott. Carlo ROBINO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116705625, <i>carlo.robino@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/43 - medicina legale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### PREREQUISITI

NESSUNO

#### OBIETTIVI FORMATIVI

Acquisizione di nozioni basilari di medicina legale inerenti l'esercizio di una professione sanitaria con particolare riferimento a: consenso ai trattamenti sanitari, segreto professionale, responsabilità professionale.

Conoscenza delle principali applicazioni forensi di tecniche di laboratorio e legislazione ad esse correlata.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Vedere insegnamento

#### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Scritto con domande a risposta multipla + orale

#### PROGRAMMA

- Le professioni sanitarie: condizioni per l'esercizio della professione
- Nozioni di diritto penale
- Consenso ai trattamenti sanitari
- Segreto professionale e privacy
- Violenza sessuale
- Trapianti d'organo
- Procreazione medicalmente assistita
- Normativa in materia di HIV
- Genetica forense

#### TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

materiale fornito dal docente

#### NOTA

2° semestre



## Medicina legale (D.M. 509/99)

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	
Docente:	
Contatti docente:	
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	

### OBIETTIVI FORMATIVI

Alla fine di questo Corso, ogni Studente dovrebbe aver acquisito gli elementi basilari della Medicina legale ed anche della Bioetica, con particolare riguardo allo svolgimento della sua futura Professione, Inoltre, egli dovrebbe aver acquisito anche la capacità di distinguere e gestire l'errore professionale e dovrebbe conoscere i metodi per evitarlo. Egli dovrebbe conoscere come proporre ed acquisire un consenso informato per gli atti professionali della sua futura attività e come comportarsi in situazioni particolari (Pazienti minori ed interdetti; Pazienti con obiezioni d'ordine religioso ad atti sanitari; emergenza.) Un'ulteriore conoscenza di base della Bioetica (violenza sessuale, aborto, eutanasia) è parimenti un obiettivo di questo Corso.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Redazione d'elaborati tematici su argomenti del Corso scelti da ogni Studente ed esame finale, orale.

### PROGRAMMA

1. Concetti di base della Medicina legale.
2. Concetti di base della Bioetica.
3. L'esercizio di una Professione sanitaria.
4. L'errore professionale.
5. Il consenso informato per atti professionali.
6. Il trattamento dei Pazienti minori.
7. Il trattamento dei Pazienti interdetti.
8. Il trattamento dei Pazienti con obiezioni d'ordine religioso ad atti sanitari.
9. Il corretto comportamento nell'emergenza.
10. Violenza sessuale.
11. Aborto.

12. Eutanasia.
13. L'articolo 54 del codice penale.
14. Trapianto di organi.
15. Identificazione di sperma.
16. Identificazione d'etanolo.
17. Identificazione di Farmaci nel sangue.

*Anni precedenti.*

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

1. "Medicina legale", di Pierluigi Baima Bollone, Giappichelli Editore, Torino. 2. "Elementi di Medicina legale per Infermieristica", di Luigi Papi, Plus Edizioni, Pisa. 3. "Manuale di Medicina legale", di De Ferrari – Palmieri, Giuffrè Edizioni, Milano. 4. "Introduzione alla Bioetica", di Michele Aramini, Giuffrè Edizioni, Milano.

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=9bab>

---

## Microbiologia degli alimenti (D.M. 270/04)

### *Food Microbiology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2875B
Docente:	Dott. Sara Agata Caterina SCUTERA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116705642, <a href="mailto:sara.scutera@unito.it">sara.scutera@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=7235](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=7235)

---

## Microbiologia degli alimenti (D.M. 509/99)

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	
Docente:	Prof. Anna Maria CUFFINI (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116705638, <a href="mailto:annamaria.cuffini@unito.it">annamaria.cuffini@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

### PROGRAMMA

#### ● 1. FATTORI CHE CONTROLLANO LO SVILUPPO MICROBICO

La temperatura. Alte temperature: caratteristiche di termo-resistenza e fattori che influenzano la termo-resistenza microbica; trattamenti termici per ridurre la carica microbica (pastorizzazione, sterilizzazione) e tecnologie emergenti senza trattamento termico; definizione di conserve, semiconserve e prodotti freschi. Basse temperature: refrigerazione e congelamento. Le radiazioni. Radiazioni ionizzanti (raggi beta, X e gamma); radiazioni non ionizzanti (ultrasuoni, raggi infrarossi, raggi UV); radio-resistenza e fattori che influenzano la radio-resistenza. L'attività dell'acqua. Acidità (pH). Potenziale di ossidoriduzione: i gas. Atmosfera modificata. Additivi.

#### 2. LA CONTAMINAZIONE DEGLI ALIMENTI

Definizioni di contaminazione primaria e secondaria. Microrganismi indici di: tipicità, qualità e salubrità. Fonti di contaminazione: aria, suolo, acqua, piante, animali, uomo. Alterazioni causate dalla moltiplicazione microbica. Contaminazione biologica non microbica e contaminazione non biologica. Igiene e sistema HACCP. Contaminazione ambientale e fonti di contaminazione (materie prime ed acqua, aria confinata, superfici, strutture, impianti e macchinari e utensili, personale). Contaminazione crociata. Igiene ambientale (sanificazione e monitoraggio).

#### 3. INFEZIONI E INTOSSICAZIONI ALIMENTARI

Infezioni alimentari: salmonellosi, shigellosi, *Vibrio* spp., *Campylobacter* spp., *Yersinia* spp., *Escherichia* spp., brucellosi, listeriosi, altri batteri, parassiti e virus. Intossicazioni batteriche: botulismo, intossicazione stafilococcica. Tossinfezioni. Intossicazioni con tossine fungine.

#### 4. CAMPIONAMENTO

Elementi fondamentali di un campionamento. Piano di campionamento. Campionamento delle sostanze alimentari e relativi esempi.

#### 5. ANALISI MICROBIOLOGICA DEGLI ALIMENTI

Microbiologia degli imballaggi. Monitoraggio di: acqua potabile, acque minerali, latte, yogurt, burro, gelato, formaggio, vino, aceto, birra, succhi e concentrati di frutta e verdura, zucchero, miele, spezie, cacao, cereali e derivati, paste alimentari, frutta e ortaggi, carni e derivati, salumi, pesce, salse.

#### 6. CENNI DI LEGISLAZIONE

## 7. METODI E TERRENI CULTURALI PER L'ANALISI MICROBIOLOGICA DEGLI ALIMENTI

Preparazione del campione, tecniche di semina, tecniche di conta. Ricerca dei microrganismi di interesse alimentare.

## 8. TECNICHE ALTERNATIVE L'ANALISI MICROBIOLOGICA DEGLI ALIMENTI

Immunosaggi. Test biomolecolari.

### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=225d](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=225d)

---

## Microbiologia generale (D.M. 270/04)

### *General Microbiology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2875A
Docente:	Prof. Anna Maria CUFFINI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116705638, <a href="mailto:annamaria.cuffini@unito.it">annamaria.cuffini@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	4
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=a696](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=a696)

---

## Microbiologia speciale (D.M. 270/04)

### *Special Microbiology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2885B
Docente:	Dott. Giuliana BANCHE (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116705627, <a href="mailto:giuliana.banche@unito.it">giuliana.banche@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=xv2b](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=xv2b)

---

## Misurazioni e strumenti in ambito diagnostico (D.M. 270/04)

### *Measurements and apparatus in the diagnostic field*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2865A
Docente:	Dott. Elisa RICHETTA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011 5082915, <a href="mailto:elisa.richetta@unito.it">elisa.richetta@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	ING-INF/07 - misure elettriche ed elettroniche
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=c9d1](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=c9d1)

---

## Nefrologia: metodologia clinica e terapia farmacologica e strumentale (D.M. 270/04)

### *Nephrology, Clinical Methodology and Instrumental and Pharmacological Therapy*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3426C
Docente:	Dott. Stefania BRUNO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116706460, <a href="mailto:stefania.bruno@unito.it">stefania.bruno@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/14 - nefrologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=7c1e](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=7c1e)

---

## Oncologia medica e applicazioni alla diagnostica clinica (D.M.270/04)

### *Medical Oncology and Applications in Clinical Diagnostics*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2886B
Docente:	Dott. Oscar BERTETTO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116336889, <a href="mailto:oscar.bertetto@unito.it">oscar.bertetto@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/06 - oncologia medica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=yrkg](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=yrkg)

---

## Organizzazione Aziendale (D.M.270/04)

### *Business Organization*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2888A
Docente:	Prof. Giacomo Büchi (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.670.60.09, <a href="mailto:giacomo.buchi@unito.it">giacomo.buchi@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	SECS-P/07 - economia aziendale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=a6ej](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=a6ej)

---

## Organizzazione del laboratorio di biochimica clinica (D.M. 270/04)

### *Clinical Biochemistry and Laboratory Organization*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2869A
Docente:	
Contatti docente:	
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/12 - biochimica clinica e biologia molecolare clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **NOTA**

2° semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=c522](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=c522)

---

## Parassitologia (D.M. 509/99)

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	
Docente:	
Contatti docente:	
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	

### OBIETTIVI FORMATIVI

conoscere le principali parassitosi umane con riferimenti di epidemiologia: sorgente di infezione, meccanismi di trasmissione, ciclo biologico con ospiti recettivi diagnosticare le principali parassitosi imparando le principali tecniche diagnostiche e attraverso il riconoscimento morfologico dei vari parassiti, forme adulte, stadi larvali, uova, trofozoiti e loro cisti.

### PROGRAMMA

#### PARASSITOLOGIA GENERALE

PARASSITOLOGIA SPECIALE: EPIDEMIOLOGIA, CICLO BIOLOGICO, MORFOLOGIA E TECNICHE DIAGNOSTICHE DI:

PROTOZOI: AMEBE, FLAGELLATI, CILIATI, COCCIDI, SPOROZOI

Entamoeba histolytica/dispar, Entamoeba coli, Iodamoeba butschlii, Endolimax nana, Naegleria, Acanthamoeba, Blastocystis hominis, Giardia lamblia, Balantidium coli, Isospora belli, Cyclospora cayentanensis, cryptosporidium parvum, microsporidi, Trichomonas vaginalis, Toxoplasma gondii, Plasmodi (falciparum, vivax, ovale, malariae), Babesia, Leishmanie, (donovani, infantum, tropica), Tripanosomi (gambiense, rhodesiense, cruzi)

ELMINTI: PLATELMINTI CESTODI Taenia saginata, Taenia solium, (Teniosi, Cisticercosi) Diphyllotrium latum, Echinococcus granulosus, Hymenolepis nana, Hymenolopis diminuta

PLATELMINTI TREMATODI Schistosoma mansoni, Schistosoma japonicum, Schistosoma haematobium Fasciola hepatica, Fasciolopsis buski, Clonorchis sinensis, Paragonimus westermani

NEMATODI Ascaris lumbricoides Trichuris trichiura, Enterobius vermicularis Trichinella spiralis, Strongyloides stercoralis, Ancylostoma duodenale / Necator americanus, Toxocara canis, Wuchereria bancrofti Brugia malayi Loa loa Mansonella ozzardi Onchocerca volvulus, Dracunculus medinensis, Dirofilaria

#### ARTROPODI

Pidocchi Pediculus humanus capitis, corporis, Phthirus pubis

Pulci

Zecche: Argasidae, Ixodidae Sarcoptes scabiei, Demodex folliculorum, Dermanyssus gallinae

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Ivo De Carneri: parassitologia generale e umana Casa editrice ambrosiana Milano Siti internet <http://www.k-state.edu/parasitology/546tutorials/titlepage.html> <http://www.k-state.edu/parasitology/625tutorials/index.html> <http://www.cdfound.to.it/html/atlas.htm>

## NOTA

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=3b64](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=3b64)

---

## Parassitologia e malattie infettive (D.M.270/04)

### *Parasitology and Infectious Diseases*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2885C
Docente:	Dott. Gianfranco MIOTTO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011 6930.214011 9719.546, <a href="mailto:gianfranco.miotto@unito.it">gianfranco.miotto@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=a3ht](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=a3ht)

---

## Patologia clinica 1 (D.M. 270/04)

### *Clinical Pathology 1*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2869B
Docente:	Prof. Simone BALDOVINO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	3357552077, <a href="mailto:simone.baldovino@unito.it">simone.baldovino@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/05 - patologia clinica
Erogazione:	Mista
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=44f6](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=44f6)

---

## Patologia Clinica 2 e Medicina dello Sport (D.M. 270/04)

### *Clinical Pathology 2 and Sports Medicine*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2880B
Docente:	Prof. Elisa MENEGATTI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011- 6336603 011- 6707765, <a href="mailto:elisa.menegatti@unito.it">elisa.menegatti@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/05 - patologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=505f](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=505f)

---

## Patologia clinica 2 (D.M. 509/99)

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	
Docente:	Prof. Simone BALDOVINO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	3357552077, <i>simone.baldovino@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	
Erogazione:	
Lingua:	Italiano
Frequenza:	
Tipologia esame:	

### OBIETTIVI FORMATIVI

Alla fine del corso lo studente dovrà essere in grado di: - comprendere i principali parametri per valutare un test: specificità, sensibilità, valore predittivo positivo e negativo - conoscere le fasi che compongono un test - saper applicare i principi dell'appropriatezza alle diverse fasi di un test - conoscere le basi della medicina basata sulle prove - saper ricercare sulle banche dati biomediche le informazioni necessarie a valutare l'appropriatezza di un test di laboratorio - conoscere le principali linee guida locali sull'appropriatezza in laboratorio

### PROGRAMMA

- Valutazione di un test di laboratorio
- Le fasi di un test di laboratorio
- L'appropriatezza pre-pre analitica e l'appropriatezza preanalitica
- Le linee guida piemontesi per l'appropriatezza in laboratorio
- L'appropriatezza analitica
- L'appropriatezza postanalitica e la valutazione del processo diagnostico
- Cenni di medicina basata sulle prove
- L'uso delle principali banche dati biomediche: Pubmed, National Guide line

Clearinghouse, clinicaltrials.gov

### TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Dispense fornite dal docente - Nessun testo consigliato. Ulteriori indicazioni saranno fornite in aula dal docente

### NOTA

ESAME: SCRITTO E ORALE



## Patologia clinica speciale e di medicina dello sport (D.M. 509/99)

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	
Docente:	Prof. Elisa MENEGATTI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011- 6336603 011- 6707765, <i>elisa.menegatti@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

### OBIETTIVI FORMATIVI

Il discente deve conoscere i principi di fisiologia applicata allo sport, le pratiche conosciute di doping e le leggi antidoping. Applicazione delle metodologie di laboratorio per la rivelazione nei liquidi biologici delle sostanze utilizzate nel doping ormonale ed ematico e genetico.

### PROGRAMMA

- Principi di fisiologia dello sport; il consumo di ossigeno; sforzo fisico e ormoni.
- Leggi internazionali ed italiane sul doping. La lista delle sostanze e metodi proibiti.
- Esami: definizione; tipologia; modalità di richiesta. Proprietà e caratteristiche dei campioni biologici. Variabili pre-analitiche e analitiche che influenzano l'attendibilità dei risultati. Strategie operative nelle indagini di laboratorio di sostanze o metodiche vietate:
  - a) identificazione diretta;
  - b) riconoscimento di alterazioni biochimiche o metaboliche indotte.
- L'ormone della crescita (GH), l'IGF-1 e altri fattori di crescita. Metodi di rivelazione di GH
- Doping ematico e sue modalità. L'eritropoietina umana e ricombinante. Esami fondamentali ed ausiliari per il riconoscimento del doping
- I sostituti del sangue bioartificiali e sintetici. Modificatori allosterici dell'Emoglobina umana e ricombinante
- Il doping genetico: principi e problematiche connesse alla rilevazione
- Gli steroidi anabolizzanti: il doping con nandrolone e dosaggio dei suoi metaboliti urinari.

### TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

- McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Fisiologia applicata allo sport. Casa Editrice Ambrosiana, 1998
- Ferrara SD. Doping e Antidoping, Piccin, 2004

Appunti distribuiti dal docente

### NOTA

1° Semestre



## Patologia Generale (D.M. 270/04)

### *General Pathology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3427A
Docente:	Prof. Giuseppina BARRERA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116707795, <a href="mailto:giuseppina.barrera@unito.it">giuseppina.barrera@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/04 - patologia generale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=45ca](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=45ca)

---

## Propedeutica biochimica e biochimica (D.M. 270/04)

### *Propedeutic Biochemistry and Biochemistry*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2867B
Docente:	Sebastiano Colombatto (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116705308, <a href="mailto:sebastiano.colombatto@unito.it">sebastiano.colombatto@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	4
SSD attività didattica:	BIO/10 - biochimica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **NOTA**

1° semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=62d5](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=62d5)

---

## Psicologia Applicata alle Tecniche Di Prelievo (D.M. 270/04)

### *Sampling in Applied Psychology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2876D
Docente:	Dott. Giuliana PORZIO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0121235320, <a href="mailto:giuliana.porzio@unito.it">giuliana.porzio@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	M-PSI/01 - psicologia generale
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=fd1d](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=fd1d)

---

## Radiologia Interventistica e Vascolare (D.M. 270/04)

### *Interventional and Vascular Radiology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 3427D
Docente:	Dott. Domenico MARTORANO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6933398, <a href="mailto:domenico.martorano@unito.it">domenico.martorano@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/36 - diagnostica per immagini e radioterapia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=0010](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=0010)

---

## Radioprotezione (D.M. 270/04)

### *Radioprotection*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2870D
Docente:	Dott. Simona DEAGOSTINI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6336171, <i>simona.deagostini@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	FIS/07 - fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

VERRANNO INSERITI A BREVE

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Vedere insegnamento

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto con domande a risposta multipla + orale

#### **PROGRAMMA**

- Definizioni (particelle cariche, onde elettromagnetiche, radiazioni direttamente e indirettamente ionizzanti etc.)
- Sorgenti di radiazioni
- Interazioni delle radiazioni con la materia
- Grandezze dosimetriche e loro unità di misura
- Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti
- Rischio da radiazioni ionizzanti
- I principi della radioprotezione
- Irradiazione e contaminazione
- Strumentazione di radioprotezione: Rivelatori e dosimetri ambientali e personali
- ICRP: Il sistema di limitazione delle dosi

- La legislazione vigente
- La radioprotezione del paziente (LDR), dei lavoratori e della popolazione
- La radioprotezione dell'operatore nei laboratori RIA

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

Nessun testo consigliato. Ulteriori informazioni verranno date durante il corso

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=e432](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=e432)

---

## Scienze Tecniche di Immunoistochimica (D.M. 270/04)

### *Immunohistochemical Procedures*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2879E
Docente:	Rosanna LUPO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116334132, <a href="mailto:rosanna.lupo@unito.it">rosanna.lupo@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

VERRANNO INSERITI A BREVE

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Vedere insegnamento

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto con domande a risposta multipla

#### **PROGRAMMA**

- Principi generali della metodica: schema base di un protocollo immunoistochimico
- Come allestire un campione isto-citologico per l'immunoistochimica: selezione e preparazione dei campioni biologici su cui applicare la metodica
- Tipi di anticorpi e metodi di generazione: anticorpi primari e secondari, monoclonali e policlonali
- Proprietà fisico-chimiche del legame antigene-anticorpo: cause di mancato riconoscimento dell'antigene da parte del suo specifico anticorpo e metodi per ottimizzarne l'utilizzo
- Tecniche di identificazione e localizzazione dell'antigene: tecniche dirette ed indirette (coniugazione degli anticorpi con traccianti, immunoenzimatica, immunofluorescenza ed immunogold)
- Tecniche di smascheramento o recupero degli antigeni: procedure mediante utilizzo di calore e digestione proteica

- Cause di artefatti tecnici in immunistochemica
- ;
- Applicazioni dell'immunistochemica in Anatomia Patologica

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

Appunti delle lezioni. Ulteriori informazioni verranno date dal Docente nel corso delle lezioni

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=c2b5](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=c2b5)

---

## Scienze tecniche di medicina di laboratorio applicate alla biologia molecolare (D.M. 270/04)

### *Medical Laboratory Sciences applied to molecular biology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2869F
Docente:	Dott. Enrico Marco GOTTARDI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011/6705474 011/9026609, <a href="mailto:enicogottardi@libero.it">enicogottardi@libero.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **NOTA**

2° semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=ed7b](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=ed7b)

---

## Scienze tecniche di medicina di laboratorio applicate alla valutazione del rischio e prevenzione in laboratorio (D.M. 270/04)

### *Medical Laboratory Sciences applied to laboratory risk assessment and prevention*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2870E
Docente:	Paola FONSA TO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116335060, <i>paola.fonsato@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

NESSUNO

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

Formare ed informare gli studenti su tutti i rischi lavorativi con particolare riferimento a quello biologico e chimico

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Vedere insegnamento

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto con domande a risposta multipla

#### **PROGRAMMA**

- Valutazione del rischio
- Il rischio professionale
- Il rischio biologico;
- Il rischio Chimico;
- Videoterminale;
- Rumore;
- Illuminazione;
- Postura;
- Microclima;
- Ustioni

- Frequenza di incidenti da Scottature e/o Graffi;
- Vapori Tossici;
- Esposizione a dosi minime di Vapori Tossici;
- Scheda di Sicurezza
- Segnaletica di pericolo e avvertimento
- Stoccaggio delle sostanze pericolose in Laboratorio;
- Magazzino: Come organizzarlo;
- Smaltimento delle sostanze pericolose;
- Il responsabile degli scarichi in laboratorio;
- il preposto
- D.P.I. e D.P.C.
- documento sulla sicurezza

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

Decreto Legislativo 81/2008

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=918a>

---

## Scienze Tecniche di medicina di laboratorio di citogenetica (D.M.270/04)

### *Clinical Cytogenetics Laboratory*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2889C
Docente:	Tiziana SCOPACASA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6336680, <a href="mailto:tiziana.scopacasa@unito.it">tiziana.scopacasa@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=3n99](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=3n99)

---

**Scienze tecniche di medicina di laboratorio nell'organizzazione del laboratorio analisi (D.M. 270/04)**

***Medical Laboratory Sciences and Laboratory Testing***

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2869E
Docente:	Elio PERSICO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	3478358075, <a href="mailto:elio.persico@unito.it">elio.persico@unito.it</a> - <a href="mailto:epersico@molinette.piemonte.it">epersico@molinette.piemonte.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

**PREREQUISITI**

NESSUNO

**OBIETTIVI FORMATIVI**

**NOTA**

2° semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=ab88](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=ab88)

---

## Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio nella preparazione dei Citostatici (D.M. 270/04)

### *Medical Laboratory Sciences and Cytostatic Drug-preparation*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2883
Docente:	Dott. Maria Rosaria FANELLO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0321.3733950, <a href="mailto:mariarosaria.fanello@unito.it">mariarosaria.fanello@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **NOTA**

ANNUALE

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=84ae](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=84ae)

---

## Scienze Tecniche di medicina di laboratorio: etica e codici deontologici (D.M.270/04)

### *Medical Laboratory Sciences and the Code of Ethics and Deontology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2888D
Docente:	Dott. Marco Tullio ABRARDI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.670.8110, <a href="mailto:marcotullio.abrardi@unito.it">marcotullio.abrardi@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=k34b](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=k34b)

---

## Scienze Tecniche di medicina di laboratorio: istocompatibilità e immunogenetica (D.M.270/04)

### *Histocompatibility and Immunogenetic Laboratory Sciences*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2889D
Docente:	Dott. Maurizio TACCONELLA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6336760, <a href="mailto:maurizio.tacconella@unito.it">maurizio.tacconella@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=egf8](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=egf8)

---

## Scienze Tecniche di Medicina di Laboratorio: l'automazione nell'anatomia patologica (D.M.270/04)

### *Medical Laboratory Sciences and Anatomic Pathology Automation*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2886D
Docente:	Dott. Antonino CIMINO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6334630, <a href="mailto:antonino.cimino@unito.it">antonino.cimino@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=grjz](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=grjz)

---

## Scienze Tecniche di medicina di laboratorio: riproduzione assistita (D.M.270/04)

### *Medical Laboratory Sciences and Assisted Reproductive Technologies*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2892
Docente:	Dott. Domenico Saverio MATAROZZO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0113131638, <i>domenicosaverio.matarozzo@unito.it</i>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

Il modulo ha l'obiettivo fornire conoscenze sull'esame del liquido seminale e sulle principali tecniche di fecondazione assistita. Si propone inoltre di fornire conoscenze sulla strumentazione, organizzazione e gestione del Laboratorio di Procreazione Medica Assistita.

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Vedere insegnamento

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto con domande a risposta multipla

#### **PROGRAMMA**

- Cenni storici sulle Tecniche di Procreazione Medico Assistita (PMA)
- Sterilità Infertilità
- Esame del Liquido Seminale (L.S.)
- Struttura dello spermatozoo
- Norme per la raccolta del L.S.
- Valutazione macroscopica
- Valutazione microscopica
- Mobilità- Morfologia
- Reazione acrosomiale
- Test di capacitazione
- Crioconservazione
- Il laboratorio di PMA
  - · Caratteristiche strutturali
  - · Strumentazione
  - · Controlli di qualità
- Le Tecniche di PMA: Principi generali, cenni sulla stimolazione ovarica
- Tecniche semplici: l'inseminazione uterina

- Tecniche complesse:
- la tecnica FIVET
- indicazioni all'applicazione
- Il prelievo ovocitario
- Coltura e valutazione degli ovociti
- Coltura e valutazione degli embrioni
- Il trasferimento in utero degli embrioni
- La tecnica ICSI:
- indicazioni all'applicazione
- Il micromanipolatore
- La crioconservazione degli ovociti e degli embrioni
- Tecniche di PMA con recupero degli spermatozoi con tecniche MESA,PESA,TESe,ROSI

## **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

WHO World Health Organization

MINISTERO DELLA SALUTE, DECRETO 11 aprile 2008: Linee guida in materia di procreazione medicalmente assistita e successive modifiche

### **NOTA**

Annuale

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=2zmp>

---

## Scienze Tecniche di Prelievo (D.M. 270/04)

### *Specimen Collection Procedures*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2876C
Docente:	Maria Santina FAVALE (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116337229, <a href="mailto:mariasantina.favale@unito.it">mariasantina.favale@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/45 - scienze infermieristiche generali, cliniche e pediatriche
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=948a](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=948a)

---

## Scienze Tecniche: Microbiologia Diagnostica (D.M.270/04)

### *Technical Sciences and Diagnostic Microbiology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2885D
Docente:	Angela ARDIZZOLA (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011313/5477 - 5559, <a href="mailto:angela.ardizzola@unito.it">angela.ardizzola@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=2p5m](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=2p5m)

---

## Statistica medica (D.M.270/04)

### Medical Statistics

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2888C
Docente:	Prof. Lorenzo RICHIARDI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	0116334673, <a href="mailto:lorenzo.richiardi@unito.it">lorenzo.richiardi@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/01 - statistica medica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### NOTA

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=6yia](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=6yia)

---

## Statistica sperimentale in ambito sanitario (D.M.270/04)

### *Statistics in Healthcare*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2888B
Docente:	Dott. Sergio VAI (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.921.72.02, <a href="mailto:sergio.vai@unito.it">sergio.vai@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	SECS-P/02 - politica economica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=zwp3](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=zwp3)

---

## Tecniche Immunoistochimiche (D.M. 270/04)

### *Immunohistochemical Procedures*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2879B
Docente:	Marco Volante (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6705441 011.6705403, <a href="mailto:marco.volante@unito.it">marco.volante@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/08 - anatomia patologica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

Gli obiettivi formativi del corso sono fornire le basi metodologiche delle tecniche immunoistochimiche, con particolare attenzione all'analisi critica dei limiti e delle potenzialità della metodica ed ad un corretto approccio alla valutazione dei risultati in un contesto di pratica anatomo-patologica diagnostica convenzionale e di livello specialistico

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Vedere insegnamento

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto con domande a risposta multipla e orale

#### **PROGRAMMA**

a) principi generali della metodica: schema base di un protocollo immunoistochimico, b) procedure di fissazione delle cellule/tessuti, e selezione e preparazione dei campioni biologici su cui applicare la metodica c) tipi di anticorpi e metodi di generazione: anticorpi primari e secondari, monoclonali e policlonali d) caratteristiche del legame antigene-anticorpo: caratteristiche fisiche e chimiche del legame antigene anticorpo, cause di mancato riconoscimento dell'antigene da parte del suo specifico anticorpo e metodi per ottimizzarne l'utilizzo e) metodi di rilevazione: immunoenzimatica, immunofluorescenza ed immunogold f) sistemi di smascheramento antigenico: procedure mediante utilizzo di calore e digestione proteica g) metodiche automatizzate di esecuzione e di lettura dei preparati h) cause di artefatti tecnici in immunoistochimica i) principali campi di applicazione in isto-citopatologia

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

non esiste un testo di riferimento consigliato;

materiale didattico è costituito dal materiale presentato a lezione e da pubblicazioni scientifiche inerenti all'argomento fornite dal docente durante le lezioni

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=1a4c>

---

## Tecniche Isto/Citologiche e Citologia Vaginale (D.M. 270/04)

### *Histology, Cytology and Vaginal Cytology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2879A
Docente:	
Contatti docente:	
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	2
SSD attività didattica:	MED/08 - anatomia patologica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

Il corso si propone di offrire allo studente le conoscenze di base del laboratorio di Anatomia Patologica e le principali procedure isto-citopatologiche di fissazione, allestimento e colorazione del preparato da sottoporre all'esame al microscopico. Verranno inoltre affrontate le tecniche che consentono un approfondimento dell'esame morfologico tradizionale, con un particolare riferimento alla immunocitochimica e alla biologia molecolare applicata ai tessuti (tecniche di ibridizzazione in situ). Il corso permetterà allo studente di capire quando è opportuno, sulla base di principi clinici, procedere ad un esame istologico o citologico, riconoscendo il delicato impegno tecnico a monte della stesura di un referto.

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI**

Vedere insegnamento

#### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto con domande aperte ed orale

#### **PROGRAMMA**

l Ruolo del tecnico nella fase propedeutica di laboratorio: procedure di accettazione del materiale biotico e chirurgico ed esame macroscopico del pezzo, con particolare riferimento all'esame estemporaneo.

l Approfondimento delle principali tecniche di fissazione, di processazione mediante sistemi automatizzati, di inclusione del materiale in paraffina con la creazione del blocchetto e di taglio dello stesso.

l Metodiche colorazione del vetrino con principale riferimento all'Ematossilina Eosina e ad alcune delle colorazioni speciali.

l Metodiche di allestimento alternativo quali il Tissue Micro Array e le macrosezioni.

l Principali procedure di prelievo citologico con particolare riferimento alla citologia per agospirazione, approfondendo i vari tipi di allestimento di tali preparati.

l Approfondimento di argomenti specifici che richiedono protocolli di allestimento, taglio e colorazione secondo le linee guida internazionali, quali ad esempio il linfonodo sentinella.

l Ruolo della biologia molecolare nella diagnostica anatomo-patologica con particolare riferimento alle metodiche di allestimento di FISH e CISH.

#### **TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA**

Luigi Ruco, Aldo Scarpa ANATOMIA PATOLOGICA, LE BASI UTET, Scienze Mediche 2007

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=fe34>

---

## Tecniche per la Preparazione dei Farmaci ad uso Ospedaliero (D.M. 270/04)

### *Hospital Drug Procedures*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2876B
Docente:	Dott. Paola CROSASSO (Docente Titolare dell'insegnamento)
Contatti docente:	011.6336881, <a href="mailto:paola.crosasso@unito.it">paola.crosasso@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	BIO/14 - farmacologia
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° anno

#### **NOTA**

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=9675](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=9675)

---

## Tecnologia DNA ricombinante (D.M.270/04)

### *Recombinant DNA Technology*

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2889A
Docente:	Dott. Anna SERRA (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	011 9026606, <a href="mailto:anna.serra@unito.it">anna.serra@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	1
SSD attività didattica:	MED/03 - genetica medica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Scritto ed orale

#### **PREREQUISITI**

Insegnamenti 1° - 2° anno

#### **NOTA**

2° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=a324](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=a324)

---

## TIROCINIO (1° ANNO)

### PRACTICAL TRAINING ACTIVITIES -

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2874
Docente:	Dott. Marco Tullio ABRARDI (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	011.670.8110, <a href="mailto:marcotullio.abrardi@unito.it">marcotullio.abrardi@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	1° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	21
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Prova pratica

#### PREREQUISITI

NESSUNO

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

Lo studente deve svolgere attività di apprendimento tecnico-pratica presso laboratori pubblici e/o privati seguendo un iter predisposto dal Corso di Laurea e strutturato in base all'anno accademico. Durante tale attività deve acquisire abilità professionale e capacità organizzative e gestionali tali da consentirgli di svolgere in autonomia i compiti a lui affidati.

##### *English*

The student must carry out technical-practical learning laboratories public and/or private following a course prepared by Bachelor and structured on the basis of the academic year. During this activity must acquire professional skills and organizational and managerial capabilities which allow it to perform independently the tasks entrusted to him.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

##### *Italiano*

Lo studente deve aver appreso:

- le conoscenze preliminari e di base dell'area tecnico-diagnostica
- le principali nozioni e gli elementi che sono alla base dei principali processi patologici
- le alterazioni biochimiche dei seguenti macrosettori: ematologia, coagulazione, biochimica clinica, proteine e immunometria.

##### *English*

The student must have learned:

- the prerequisites and basis of technical Diagnostics are a
- the main concepts and elements that are at the base of the main pathological processes
- biochemical alterations of the following exhibition: Hematology, coagulation, Clinical Biochemistry, protein and immunometry.

## MODALITA' DI INSEGNAMENTO

### *Italiano*

Le 525 ore previste (21 CFU) di attività di apprendimento tecnico-pratica sono svolte, sotto la supervisione di tutor e guide di tirocinio, presso laboratori di riferimento pubblici e/o privati di biochimica clinica.

### *English*

The 525 hours planned (21 ECTS) of technical learning activities-practice are carried out under the supervision of tutors and training guides, reference laboratories and/or public deprived of Clinical Biochemistry.

## MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### *Italiano*

La verifica di apprendimento è costituita da una prova pratica o simulazione su tecniche analitiche diagnostiche in ambito Chimico e Biochimico clinico. La valutazione è data in trentesimi in base alla valutazione certificativa da parte del tutor di riferimento del laboratorio e dall'esito della prova pratica o simulazione.

### *English*

The check consists of learning a practical test or simulation on analytical techniques in Chemical diagnostic and clinical Biochemist. The evaluation is given in 30th based on the evaluation by the certificativa reference laboratory tutor and the outcome of the practical test or simulation.

## PROGRAMMA

### *Italiano*

AREA BASE:Lo studente deve apprendere le conoscenze preliminari dell'area tecnico-diagnostica e assistenziale (riferita al suo profilo) e delle principali nozioni che caratterizzano la professione specifica tali da consentirgli la comprensione degli elementi che sono alla base dei principali processi patologici.Lo studente deve inoltre saper utilizzare almeno una lingua della U.E.AREA BIOCHIMICA CLINICALo studente deve apprendere le conoscenze necessarie per lo studio delle alterazioni biochimiche di natura patologica e per l'applicazione di tecniche analitiche chimico-strumentali ed immunochimiche per effettuare determinazioni diagnostiche e/o di routine sui liquidi biologici.Tale disciplina è di ausilio ai servizi di patologia clinica che si occupano di raccogliere e interpretare i dati analitici con lo scopo di potere effettuare una diagnosi chiara e precisa.La biochimica clinica rappresenta inoltre un supporto alla tossicologia, nell'ambito di determinazioni biochimiche.L'apprendimento è rivolto verso i seguenti macrosettori: ematologia, coagulazione, biochimica clinica, proteine e immunometria.

### *English*

BASIC CONTENTS: The student must learn the prerequisites of the technical area and diagnostic assistance (referring to his profile) and the main concepts that characterize the specific profession such as to allow an understanding of the elements that are at the base of the main pathological processes. The student must also be able to use at least one language of the E.u. CLINICAL BIOCHEMISTRY CONTENTS: The student must learn the necessary knowledge for the study of the biochemical alterations of pathological nature and l'applicazione of chemical analytical techniques and instrumental to perform determinations immunochemical and/or diagnostic procedures on body fluids. This discipline is an aid to clinical pathology services dealing with collecting and interpreting analytical data in order to be able to maintain a clear and precise diagnosis.The Clinical Biochemistry is also to support toxicology, \ ' scope of

biochemical determinations. Learning is facing the following exhibition: Hematology, coagulation, Clinical Biochemistry, protein and immunometry.

**NOTA**

ANNUALE

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=1pn>

---

## TIROCINIO (2° ANNO)

### PRACTICAL TRAINING ACTIVITIES -

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2884
Docente:	Dott. Marco Tullio ABRARDI (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	011.670.8110, <a href="mailto:marcotullio.abrardi@unito.it">marcotullio.abrardi@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	2° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	21
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Prova pratica

#### PREREQUISITI

TIROCINIO 1° ANNO

#### PROPEDEUTICO A

TIROCINIO 3° ANNO

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

Lo studente deve svolgere attività di apprendimento tecnico-pratica presso laboratori pubblici e/o privati seguendo un iter predisposto dal Corso di Laurea e strutturato in base all'anno accademico. Durante tale attività deve acquisire abilità professionale e capacità organizzative e gestionali tali da consentirgli di svolgere in autonomia i compiti a lui affidati.

##### *English*

The student must carry out technical-practical learning laboratories public and/or private following a course prepared by Bachelor and structured on the basis of the academic year. During this activity must acquire professional skills and organizational and managerial capabilities which allow it to perform independently the tasks entrusted to him.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

##### *Italiano*

Lo studente deve aver appreso:

- le conoscenze necessarie dell'area microbiologica
- le principali nozioni dei seguenti macrosettori: batteriologia, micologia, parassitologia e virologia.
- le conoscenze necessarie dell'area anatomo-patologica
- le principali nozioni dei seguenti macrosettori: istopatologia, citologia, immunoistochimica.

## *English*

The student must have learned:

- the necessary knowledge of microbiology
- the principal terms of the following macro-sectors: bacteriology, mycology, parasitology and virology.
- the necessary knowledge of the pathologic
- the principal terms of the following macro-sectors: histopathology, cytology, immunohistochemistry

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

### *Italiano*

Le 525 ore previste (21 CFU) di attività di apprendimento tecnico-pratica svolta, sotto la supervisione di guide di tirocinio e tutor, presso laboratori pubblici e/o privati. Il totale delle ore è ripartito equamente su due semestri presso i laboratori di microbiologia e presso i laboratori di anatomia patologica con l'integrazione di esercitazioni e visite d'istruzione presso i servizi di farmacia ospedaliera, centri trasfusionali e laboratori di extraospedalieri.

### *English*

525 hours (21 CFU) of technical and practical learning activities conducted under the supervision of guides training and tutors, laboratories public and / or private.

Total hours is equally divided on two semesters at the microbiology laboratories and in the laboratories of pathological anatomy with the integration of exercises and educational visits at the hospital pharmacy services, blood centers and laboratories outside the hospital.

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

### *Italiano*

La verifica di apprendimento è costituita da una prova pratica o simulazione sulle tecniche analitiche diagnostiche in ambito Microbiologico, Anatomico-Patologico, Citostatico e Trasfusionale. La valutazione è data in trentesimi in base alla valutazione certificativa da parte del tutor di riferimento del laboratorio e dall'esito della prova pratica o simulazione.

### *English*

Verification of learning consists of a practical test or simulation techniques in the field of analytical diagnostic Microbiology, Anatomy and Pathology, cytostatic and Transfusion.

The evaluation is given based on the evaluation of thirty certification service from the tutor reference laboratory and the outcome of the practical test or simulation.

## **PROGRAMMA**

### *Italiano*

#### **AREA MICROBIOLOGICA**

Lo studente deve apprendere le conoscenze necessarie per l'identificazione e lo studio della struttura e della funzioni dei microrganismi capaci di avere significativi effetti sull'uomo, quali batteri, funghi, lieviti, protozoi e virus.

L'apprendimento della microbiologia applicata al campo medico è rivolto verso i seguenti macrosettori: batteriologia, micologia, parassitologia e virologia.

Tale area comprende inoltre l'apprendimento della microbiologia applicata agli alimenti attraverso lo studio dei microrganismi che causano alterazioni di cibi e avarie alimentari.

## AREA ANATOMO-PATOLOGICA

Lo studente deve apprendere le conoscenze necessarie per il trattamento macroscopico degli organi e microscopico dei tessuti e delle cellule (es. riduzione, inclusione, taglio, colorazione, allestimento vetrini).

Tale disciplina svolge un ruolo di supporto per la pianificazione di eventuali terapie mediche o chirurgiche fornendo dati utili alla diagnosi su tessuti o cellule prelevate da pazienti in cui si sospetta una malattia; l'indagine anatomopatologica permette, infatti, di distinguere tra tessuti normali, infiammazione, tumori benigni e maligni ed altre condizioni patologiche.

L'apprendimento specifico è rivolto verso i seguenti macrosettori: istopatologia, citologia, immunoistochimica

*English*

## AREA MICROBIOLOGICA

The student must acquire the knowledge required for the identification and study of the structure and functions of microorganisms capable of having significant effects on humans, such as bacteria, fungi, yeasts, protozoa and viruses.

The learning of applied microbiology at the medical field is facing the following macro-sectors: bacteriology, mycology, parasitology and virology.

This area also includes the learning of microbiology applied to food through the study of microorganisms that cause alterations of foods and food failure.

## AREA ANATOMY PATOLOGICA

The student must acquire the knowledge required to treat the macroscopic and microscopic organ tissues and cells (eg. Reduction, inclusion, cutting, coloring, fitting slides).

This discipline plays a supporting role in the planning of any medical or surgical therapies by providing useful data for diagnosis of tissues or cells taken from patients whose disease is suspected; the survey pathologic allows, in fact, to distinguish between normal tissue, inflammation, benign and malignant tumors and other pathological conditions.

The specific learning is facing the following macro-sectors: histopathology, cytology, immunohistochemistry.

## NOTA

## ANNUALE

Pagina web del corso: <http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show? id=9p51>

---

## TIROCINIO (3° ANNO)

### PRACTICAL TRAINING ACTIVITIES -

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2893
Docente:	Dott. Marco Tullio ABRARDI (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	011.670.8110, <a href="mailto:marcotullio.abrardi@unito.it">marcotullio.abrardi@unito.it</a>
Corso di studio:	[f070-c711] TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO)
Anno:	3° anno
Tipologia:	--- Nuovo Ordinamento ---
Crediti/Valenza:	20
SSD attività didattica:	MED/46 - scienze tecniche di medicina e di laboratorio
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Prova pratica

#### PREREQUISITI

TIROCINIO 1° - 2° ANNO

#### OBIETTIVI FORMATIVI

##### *Italiano*

Lo studente deve svolgere attività di apprendimento tecnico-pratica presso laboratori pubblici e/o privati seguendo un iter predisposto dal Corso di Laurea e strutturato in base all'anno accademico. Durante tale attività deve acquisire abilità professionale e capacità organizzative e gestionali tali da consentirgli di svolgere in autonomia i compiti a lui affidati.

##### *English*

The student must carry out technical and practical learning laboratories public and / or private following a process established by the program and structured according to the academic year.

During this activity it has to acquire professional skills and organizational and managerial skills to enable it to carry out independently the tasks entrusted to him.

#### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

##### *Italiano*

Lo studente deve aver:

- svolto attività di approfondimento e di ricerca
- eseguito minimo 50 prelievi venosi
- sviluppato un progetto sperimentale su cui redigere la propria tesi di laurea

##### *English*

The student must have:

- worked as a study and research

- executed minimum 50 venepuncture
- developed an experimental project on which to prepare their thesis

## **MODALITA' DI INSEGNAMENTO**

### *Italiano*

Le 500 ore previste ( 20 CFU ) di attività di apprendimento tecnico-pratica svolta, sotto la supervisione di guide di tirocinio e tutor, presso laboratori pubblici e/o privati di ricerca e sperimentazione finalizzate all'elaborazione della Tesi finale di Laurea.

### *English*

500 hours (20 credits) of technical and practical learning activities conducted under the supervision of guides training and tutors, laboratories public and / or private research and experimentation process through the final Degree Thesis

## **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

### *Italiano*

La verifica di apprendimento è costituita da una prova pratica o simulazione sulle tecniche analitiche diagnostiche specialistiche apprese e da un colloquio dedicato alla valutazione delle eventuali criticità riscontrate nel percorso intrapreso per l'elaborazione della Tesi finale. La valutazione è data in trentesimi in base alla valutazione certificativa da parte del tutor di riferimento del laboratorio e dall'esito della prova pratica o simulazione e del colloquio.

### *English*

Verification of learning consists of a practical test or simulation on analytical techniques and diagnostic specialist learned from an interview dedicated to the evaluation of any problems encountered in our efforts to fulfill the final thesis.

The evaluation is given based on the evaluation of thirty certification service from the tutor reference laboratory and the outcome of the practical test or simulation and the interview.

## **PROGRAMMA**

### *Italiano*

Attività tecnico-pratica specialistica dove lo studente svolge attività di approfondimento e di ricerca per accrescere le proprie conoscenze e competenze tecnico-scientifico nei seguenti settori:

- immunoematologia e medicina trasfusionale:
- biologia molecolare, biotecnologie
- farmacologia e tossicologia
- immunologia
- riproduzione assistita
- micologia

Tecniche di prelievo venoso da effettuarsi nei centri prelievi dei Dipartimenti di Diagnostica Clinica (minimo 50 prelievi)

Il III° a.a. è comunque prevalentemente dedicato allo sviluppo di un progetto sperimentale su cui redigere la

propria tesi di laurea, nonché prova finale.

### *English*

Technical-specialist practice where the student carries out in-depth research and to increase their knowledge and technical and scientific skills in the following areas:

- Immuno-hematology and transfusion medicine:
- Molecular biology, biotechnology
- Pharmacology and Toxicology
- immunology
- Assisted Reproduction
- mycology

Venipuncture techniques to be carried out in the centers withdrawals from the Departments of Clinical Diagnostics (minimum 50 withdrawals)

The III° a.a. It is still mainly dedicated to the development of an experimental project on which to prepare their dissertations, and thesis.

### **NOTA**

### ANNUALE

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=x5hl](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=x5hl)

---

## Virologia Generale e Speciale (D.M.270/04)

### General Virology

Anno accademico:	2015/2016
Codice attività didattica:	MED 2885A
Docente:	Dott. Chiara MERLINO (Docente Responsabile del Corso Integrato)
Contatti docente:	0116705639, <a href="mailto:chiara.merlino@unito.it">chiara.merlino@unito.it</a>
Anno:	
Tipologia:	
Crediti/Valenza:	3
SSD attività didattica:	MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica
Erogazione:	Tradizionale
Lingua:	Italiano
Frequenza:	Obbligatoria
Tipologia esame:	Orale

### PREREQUISITI

Insegnamenti 1° - 2° anno

### NOTA

1° Semestre

Pagina web del corso: [http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=7kj](http://biomedico.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=7kj)

---

