UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SIENA
Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN

BIOLOGIA SANITARIA

Health Biology

Classe delle lauree magistrali in "Biologia" (LM-6)
(Emanato con D.R. n. 2284 del 28.09.2009, pubblicato nel B.U. Suppl. n. 84)

a.a. 2010-2011

Art. 1 - Definizioni
1. Ai fini del presente regolamento si intende:
- Per Ateneo, l'Università degli Studi di Siena;
- Per Facoltà, la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di Siena.
- Per laurea magistrale in BIS, la laurea magistrale in Biologia Sanitaria, Classe LM-6.
- Per CFU, credito formativo universitario.
- Per SSD, settori scientifico disciplinari.

Articolo 2 – Istituzione
1. E' istituito presso l'Università degli Studi di Siena, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, il Corso di Laurea Magistrale in "Biologia Sanitaria", appartenente alla classe delle lauree magistrali di Biologia Classe LM-6 a norma del DM 270/2004 e successivi decreti attuativi.
2. Il corso di laurea magistrale in BIS ha una durata normale di due anni e ha l'obiettivo di fornire agli studenti una formazione di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione nell'ambito della Biologia Sanitaria.
3. Per il conseguimento della laurea magistrale in BIS è necessario aver conseguito 120 CFU, a norma di quanto previsto dal presente regolamento.
4. Il piano degli studi di BIS prevede 11 esami per gli insegnamenti caratterizzanti e affini e integrativi, oltre a quelli per le altre attività formative e per la prova finale.

Articolo 3 -Obiettivi formativi specifici
1. Il corso di Laurea magistrale in Biologia Sanitaria della classe LM-6 è finalizzato alla formazione di un laureato magistrale che:
a) abbia acquisito adeguate ed approfondite conoscenze:
- del funzionamento normale e alterato del corpo umano,
- degli agenti patogeni e fattori che possono condizionare la salute umana e la qualità dell'ambiente;
- dei farmaci e di altri mezzi terapeutici rilevanti per la tutela della salute e del benessere dell'uomo;
- delle moderne tecniche di analisi dei parametri chimici-biochimici, cellulari, genetici, immunologici e microbiologici rilevanti per la salute dell'uomo
- del metodo scientifico d'indagine;
- della strumentazione scientifica, organizzazione e gestione dei laboratori biomedici;
- degli strumenti pratici (acquisizione, elaborazione e trasmissione di dati e informazioni

anche con strumenti elettronici) per applicare in laboratorio bio-sanitario le conoscenze acquisite;
- delle normative vigenti per i laboratori, in campo biosanitario;
- della lingua inglese e della letteratura scientifica tale da permettere l'utilizzo delle tecniche informatiche di comunicazione e la presentazione dei propri risultati in ambito internazionale
- una base culturale idonea per accedere a 1) Scuole di Specializzazione Biosanitarie riconosciute dal Ministero della Salute (necessarie per la carriera dirigenziale in ambito laboratoristico sia pubblico che privato), 2) Dottorati di Ricerca in campo biomedico e 3) Master di II livello.

b) sappia integrare conoscenze di tipo biomedico acquisite nelle Strutture del Sistema Sanitario Nazionale e nel campo delle Scienze Biomediche applicate (ad es. Industrie Farmaceutiche, Imprese operanti nel settore della diagnostica e delle biotecnologie) a tutela della Salute della Popolazione e dell'ambiente.

2. Ai fini indicati, in relazione agli obiettivi specifici del corso di laurea magistrale, il percorso formativo di studio è articolato nelle seguenti attività:
- attività caratterizzanti finalizzate all'acquisizione di conoscenze e competenze indispensabili per lo specifico profilo professionale articolate nei seguenti ambiti disciplinari: biochimica clinica e biologia molecolare applicata, igiene e microbiologia clinica, parassitologia e entomologia sanitaria, tossicologia applicata e tossicologica forense, farmacologia, endocrinologia, immunopatologia, oncologia e fisiologia e fisiopatologia dei sistemi, microscopia elettronica applicata allo studio delle malattie;
- attività di laboratorio dedicate alla conoscenza delle metodiche sperimentali chimiche e strumentali, alla misura e all'analisi ed elaborazione dei dati;
- possibilità di attività di tirocinio curriculare extra moenia, da svolgersi presso laboratori di Enti di ricerca, Aziende pubbliche e private convenzionate, finalizzata alla comprensione delle dinamiche proprie del mondo del lavoro e alla applicazione delle conoscenze, con preparazione di un elaborato concernente l'attività svolta oggetto di discussione nella prova finale;
- conoscenza della lingua inglese ai fini della comprensione di elaborati scientifici, documenti e normative europee e della comunicazione.

3. Il percorso formativo delineato permetterà inoltre al laureato magistrale in Biologia Sanitaria di:
- acquisire una base culturale idonea per accedere a 1) Scuole di Specializzazione Biosanitarie riconosciute dal Ministero della Salute (necessarie per la carriera dirigenziale in ambito laboratoristico sia pubblico che privato), 2) Dottorati di Ricerca in campo biomedico e 3) Master di II livello;
- essere in grado di lavorare con ampia autonomia anche assumendo responsabilità di progetti e di strutture sia in ambito pubblico che privato.

Articolo 4 – Risultati di apprendimento attesi

4.1. Conoscenza e capacità di comprensione

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino) i laureati del Corso di laurea Magistrale in BIS acquisiscono le conoscenze e capacità di comprensione sui processi biologici alla base della patologia di organi e di sistemi, e la loro modulazione farmacologica, dell'oncologia e delle malattie infettive e parassitarie, e nel campo dell'epidemiologia e l'igiene degli alimenti, e della tossicologia generale e forense. Saranno inoltre acquisite le conoscenze di alcuni temi di avanguardia nel campo della ricerca biomedica. Tali

conoscenze sono acquisite attraverso 61 CFU di insegnamenti caratterizzanti e 13 CFU di insegnamenti affini e integrativi. Tali conoscenze sono acquisite mediante la frequenza alle lezioni, esercitazioni e prove in itinere, e l'attività di studio autonomo ad esse collegate. Conoscenze e capacità di comprensione saranno verificate mediante esercitazioni individuali e prove in itinere, e saranno accertate mediante esami individuali di profitto.

4.2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino) i laureati del Corso di laurea Magistrale in Biologia Sanitaria appartenente alla classe LM 6 sono capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione dimostrando un approccio professionale al lavoro in campo biosanitario che consente loro di:

a) essere in grado di lavorare con ampia autonomia nella messa a punto, gestione ed esecuzione di analisi biochimico-cliniche, biomolecolari, microbiologiche, e tossicologiche previste dalle normative vigenti a livello nazionale, comunitario e, più in generale, a livello internazionale presso laboratori di Enti di ricerca, Aziende pubbliche e private convenzionate con il Servizio Sanitario Nazionale.
b) svolgere la propria attività professionale di ricerca in ambito biomedico con ampia autonomia anche assumendo responsabilità di progetti e di strutture sia in ambito pubblico che privato.
c) svolgere il monitoraggio e gestire specifiche attività di laboratorio per il controllo farmacologico, tossicologico, microbiologico e metodologico, nelle varie fasi di produzione di farmaci, medicamenti, diagnostici, dietetici, ed in generale dei prodotti sottoposti ad autorizzazione da parte del Ministero della Sanità;
d) predisporre protocolli di monitoraggio di sostanze inquinanti e di contaminanti presenti nell’ambiente (acqua, aria, suolo), nel microambiente e negli alimenti, secondo gli standard di certificazione e di qualità;
e) pianificare interventi di prevenzione ed educazione per la salute della popolazione in relazione agli aspetti tossicologici derivanti dall'inquinamento chimico e biologico dell'ambiente;
f) svolgere la propria attività professionale nei diversi ambiti di applicazione della tossicologia applicata, presso strutture pubbliche e private, in regime di dipendenza o libero professionale.

Attraverso insegnamenti altamente professionalizzanti tenuti anche da professionisti esperti del mondo del lavoro, attività di tirocinio e tesi finale, si intende fornire una prospettiva interdisciplinare di applicazione delle conoscenze. Il laureato magistrale avrà sviluppato le capacità professionali richieste per l'inserimento nel mondo del lavoro e cioè le necessarie capacità di scelta ed utilizzo di strumenti per l'applicazione di metodiche analitiche finalizzate alla ricerca biomedica e alla diagnostica di laboratorio. Inoltre, avrà la capacità di elaborare i dati analitici ottenuti nonchè di presentare i suoi risultati anche attraverso l'uso di strumenti informatici sfruttando i software a più ampia diffusione quali, word, powerpoint ad excel. Le metodiche di verifica prevedono esami di profitto, valutazione dell'attività di tirocinio da parte del tutor aziendale e del tutor universitario e valutazione della prova finale.

4.3. Autonomia di giudizio

I laureati magistrali in BIS avranno la capacità di scegliere le metodologie di indagine più idonee nel campo della ricerca biomedica, in campo biosanitario, tossicologico ed igienico-ambientali. Avranno le conoscenze necessarie relative alla legislazione vigente in ciascun ambito nonchè la capacità di redigere relazioni, aggiornare registri ed interloquire con le autorità preposte al controllo delle attività sopra descritte. Inoltre i laureati magistrali avranno consapevolezza dei rischi connessi alle strumentazioni utilizzate ed all'uso dei prodotti chimici nonchè delle norme di comportamento

nei laboratori biologici, biochimico-clinici, farmacologici, e microbiologici e degli aspetti legati alla sicurezza ed alle problematiche ambientali. I Laureati magistrali acquisiranno anche gli elementi deontologici riferiti alla professione di Biologo, tenuto conto della possibilità di iscrizione alla sezione A dell'albo professionale dell'Ordine dei Biologi previo esame di stato. Tale competenza è garantita dalla presenza di docenti di ruolo con esperienze didattiche pluriennali, coinvolti in attività di ricerca scientifica, e da docenti a contratto esperti professionisti nei diversi settori proposti. La valutazione di queste competenze viene effettuata progressivamente nei corsi, durante l'attività di tirocinio e nella elaborazione della tesi di Laurea magistrale.

4.4. Abilità comunicative

I laureati magistrali in BIS acquisiscono attraverso il percorso formativo la capacità di interagire con figure scientifiche e professionali di diversa od affine estrazione culturale durante il tirocinio pratico o durante tirocinio curriculare extramoenia. Tali abilità di comunicazione saranno conseguite attraverso attività formative che prevedono l'esposizione di argomenti tecnico-scientifici quali le relazioni con i colleghi, con i tutor aziendali e durante gli incontri con il tutor universitario. La prova finale con discussione dei risultati ottenuti durante il tirocinio permetterà di valutare il livello di abilità comunicativa raggiunta. Le attività formative previste consentiranno inoltre al biologo sanitario attraverso un'idonea preparazione teorico-pratica sui metodi d'indagine utilizzati in campo biosanitario, una buona padronanza del metodo scientifico d'indagine e un buon livello di conoscenze della lingua inglese e della letteratura scientifica di comunicare e presentare i risultati conseguiti, in ambito nazionale ed internazionale.

4.5. Capacità di apprendimento

Il corso di studi è finalizzato a sviluppare capacità di apprendimento che consentano ai laureati magistrali della classe di proseguire in maniera autonoma gli studi successivi nel settore biomedico. I laureati magistrali in BIS acquisiscono progressivamente queste capacità nello studio delle discipline professionalizzanti, affini ed integrative e nella preparazione della tesi di laurea magistrale. Il laureato magistrale avrà sviluppato le capacità professionali richieste per l'inserimento nel mondo del lavoro e quindi le necessarie capacità di scelta ed utilizzo di strumenti per l'applicazione di metodiche analitiche nel campo delle scienze biomediche di base ed applicate. Inoltre, avrà la capacità di elaborare i dati analitici ottenuti nonchè di presentare i suoi risultati anche attraverso l'uso di strumenti informatici**.**

Articolo 5. - Sbocchi Occupazionali e Professionali

Il possesso del titolo di laureato magistrale in BIS, previo superamento dell'Esame di Stato alla professione di Biologo, consente di operare, secondo le competenze fissate dalla legge (Legge 24 maggio 1967, n. 396 e integrazioni successive) nell'ambito del servizio sanitario pubblico e privato, ed anche negli ambiti professionali della Biologia sanitaria previsti dalla legge istitutiva della sezione A dell'albo professionale dell'Ordine dei Biologi (G.U. 17 agosto 2001 n.190 serie generale Capo VI art. 31-34) e di svolgere attività di ricerca in campo biomedico. La Laurea Magistrale in BIS fornisce una preparazione teorica e pratica che consente un inserimento del laureato magistrale presso strutture pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero professionale, quali, ad esempio:

-università ed altri enti di ricerca biomedica pubblici (IRCCS) e privati
-industrie farmaceutiche e dei prodotti diagnostici;
-laboratori di biotecnologie applicate
-industrie dietetico-alimentari
-strutture del Sistema Sanitario Nazionale;
-laboratori di diagnostica convenzionati con il SSN
-centri di studio e rilevazione tossicologica e ambientale;

-enti preposti all'elaborazione di normative tecniche o alla certificazione di qualità;
-industrie interessate allo sviluppo delle applicazioni biologiche e biochimiche in campo sanitario.

Articolo 6 – Conoscenze richieste per l'accesso

1. Possono essere ammessi al corso di laurea magistrale in BIS i laureati in possesso dei requisiti curriculari, di cui al successivo art. 7, nonché di una adeguata preparazione personale, verificata secondo quanto previsto al successivo art. 9. Non è consentita l'iscrizione con debiti formativi.

Art. 7 – Requisiti curriculari per l'ammissione

1. Per l'ammissione alla laurea magistrale in BIS è richiesto il possesso dei seguenti requisiti curriculari:

a) avere conseguito la laurea in una delle seguenti classi ex- 270: L-13 Scienze Biologiche, L-2 Biotecnologie, LM-6 Biologia, LM-41 Medicina e Chirurgia, LM-42 Medicina Veterinaria, LM-46 Odontoiatria e protesi dentaria e delle seguenti Classi ex DM 509/1999: 12 Scienze Biologiche, 1 Biotecnologie, 6/S Biologia, 46/S Medicina e Chirurgia, 47/S Medicina Veterinaria, 52/S Odontoiatria e protesi dentaria; in alternativa, avere conseguito la Laurea in Tecniche di Laboratorio Biomedico (ovvero una laurea abilitante alla professione sanitaria di tecnico di laboratorio biomedico) nella Classe SNT/3; in alternativa, avere conseguito la Laurea in Farmacia nella Classe LM-13 ex-DM 270 (ovvero Laurea in Farmacia nella Classe 14/S ex-DM 509/99).

2. Per i titoli di studio conseguiti con ordinamenti didattici precedenti al DM 509/99, il Comitato per la Didattica esaminerà i singoli casi e ne verificherà la congruenza con i requisiti curriculari di accesso al Corso di Laurea Magistrale.

3. Per i laureati provenienti da Università straniere l'adeguatezza dei requisiti curriculari verrà valutata caso per caso sulla base della coerenza fra i programmi svolti nelle diverse aree disciplinari, le basi formative ritenute necessarie per la formazione avanzata offerta dal corso di studi, nonché le conoscenze linguistiche.

Art. 8 - Modalità di verifica dei requisiti curriculari

1. Le modalità di verifica dei requisiti curriculari ai fini dell'ammissione saranno definite annualmente nell'avviso di ammissione al corso di studio in BIS.
2. Non sono soggetti a verifica dei requisiti curriculari i laureati dei corsi di studio indicati all'art. 7, comma 1, del presente regolamento.

Art. 9 – Prova di ammissione

1. Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale è obbligatoria una prova di accesso articolata in test a risposta multipla, di cui una sola risposta esatta tra le quattro indicate e domande a risposta sintetica.
2. L'avviso di ammissione conterrà il dettaglio degli argomenti su cui verterà la prova e l'indicazione dei testi suggeriti per la preparazione.
3. Le modalità e la data di svolgimento del test di ammissione saranno adeguatamente pubblicizzate sul sito web www.unisi.it. e nelle bacheche della Facoltà.
4. Alla prova possono partecipare laureati in possesso dei requisiti curriculari di cui al precedente art. 7, commi 1, 2 e 3.

Articolo 10 – Comitato per la Didattica

1. Il Comitato per la Didattica è costituito pariteticamente da 4 docenti e 4 studenti. La nomina dei membri e l'elezione del Presidente, nonché i compiti del Comitato sono regolati e definiti dai Regolamenti Didattico, Elettorale d'Ateneo e Didattico di Facoltà.

2. Nella fase di prima istituzione del corso di laurea magistrale in BIS, le funzioni del Comitato per didattica sono a carico del Comitato ordinatore, nominato dal Consiglio di Facoltà, a norma di quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 11 - Valutazione della qualità della didattica

1. Il Comitato per la Didattica, in accordo con il Nucleo di Valutazione dell'Ateneo, definisce le modalità operative, stabilisce e applica gli strumenti più idonei per la valutazione dei parametri mirati a governare i processi formativi così da garantirne il continuo miglioramento.
2. Alla fine di ogni periodo didattico, il Comitato per la didattica organizza la distribuzione dei questionari di valutazione delle attività formative da parte degli studenti, ne valuta i risultati e definisce gli interventi più idonei per superare le eventuali criticità riscontrate.

Art. 12 – Orientamento e tutorato

1. Le attività di orientamento e tutorato per il corso di laurea magistrale in BIS sono svolte dal Comitato per la didattica a norma dei regolamenti di Ateneo e secondo quanto previsto dalla specifica normativa della Facoltà.

Art. 13 – Riconoscimento dei crediti

1. Ai fini del riconoscimento dei CFU per studenti provenienti da un altro corso di laurea magistrale e/o da altra Università si terrà conto di quanto previsto dal Regolamento Didattico d'Ateneo, dell'equivalenza delle attività formative con gli obiettivi specifici del corso di studio ed, eventualmente, dell'effettiva preparazione dello studente mediante colloqui individuali. La quota dei crediti relativi al medesimo SSD direttamente riconosciuti allo studente non sarà inferiore al 50% di quelli maturati.

Art. 14 – Mobilità internazionale degli studenti

1.Gli studenti del corso di laurea magistrale in BIS sono incentivati alla frequenza di periodi di studio all'estero presso primarie Università con le quali siano stati approvati dall'Ateneo accordi e convenzioni per il riconoscimento di crediti, e in particolare nell'ambito dei programmi di mobilità dell'Unione Europea.

2. L'approvazione dei programmi di studio all'estero è deliberato dal Comitato per la didattica in base alla coerenza con gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea magistrale in BIS. A tale scopo il Comitato verifica, in base agli obiettivi di apprendimento e ai contenuti di ogni insegnamento all'estero, se il SSD disciplinare riconoscibile è compatibile con l'ordinamento didattico di BIS, tenuto conto anche degli insegnamenti che lo studente ha già superato presso la Facoltà, i cui contenuti non possono essere reiterati nel periodo di studio all'estero.

3. Le attività formative presso le Università europee sono quantificate in base all'European Credit Transfer System (ECTS).

Art. 15 – Attività formative

1. Le attività formative del corso di laurea magistrale in BIS sono previste dall'ordinamento didattico come segue:

Attività formative caratterizzanti

Ambito disciplinare	Settori scientifico disciplinari	CFU (1)	
		min	max
Discipline del settore biodiversità ed ambiente	BIO/05 - Zoologia	4	8
Discipline del settore	BIO/13 - Biologia applicata		

nutrizionistico e delle altre applicazioni		3	6
Discipline del settore biomedico	BIO/9 – Fisiologia BIO/12 – Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/14 – Farmacologia MED/04 – Patologia Generale MED/42 – Igiene generale ed applicata	44	63
Totale CFU	**Attività caratterizzanti**	51	77

Attività formative affini o integrative

Settori scientifico disciplinari	**CFU**	
	min	**max**
BIO/05 - Zoologia MED/07 – Microbiologia e microbiologia clinica MED/43 – Medicina legale MED/46 – Scienze tecniche di medicina di laboratorio	3 3 3 3	4 4 4 4
Totale CFU Attività affini o integrative	12	16

Altre Attività formative

Ambito disciplinare		**CFU min**	**CFU max**
A scelta dello studente		10	14
Per la prova finale		12	22
Ulteriori attività formative	**Ulteriori conoscenze linguistiche**	3	6
	Abilità informatiche, telematiche e relazionali		
	Tirocini formativi e di orientamento	6	10
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	4
	TOTALE CFU	33	56

Art. 16 – Piano delle attività formative

1. Il piano di studi della laurea magistrale in BIS è riportato nell'Allegato 1 al presente regolamento ed è reperibile sul sito web del Corso di Laurea Magistrale in BIS.

Art. 17 – Impegno orario delle attività formative e studio individuale

1. La definizione delle tipologie didattiche ed i relativi crediti assegnati, differenziati a seconda del volume di lavoro richiesto allo studente, sono indicate nella tabella.

Attività	**Definizione**	**Ore/cfu didattica assistita**	**Ore/cfu studio personale**

Lezioni frontali	L'allievo assiste alla lezione ed elabora autonomamente i contenuti ricevuti.	8	17
Esercitazioni pratiche	Si sviluppano applicazioni che consentano di chiarire il contenuto delle lezioni. Si aggiungono contenuti tecnici alle lezioni svolte. Può essere prevista una relazione sull'attività svolta.	12	13
Laboratori	Attività che prevedono l'interazione dell'allievo con apparecchiature scientifiche, previa una introduzione teorica	12	13
Laboratorio seminariale e didattica per piccoli gruppi	L'allievo, sotto la guida del docente, partecipa e porta dei contributi alla discussione su un tema assegnato	4	21

Articolo 18 - Insegnamenti del corso di studi

1. Nell' Allegato 2 al presente regolamento sono riportati, per ogni insegnamento del corso di laurea magistrale in BIS, la denominazione e gli obiettivi formativi specifici, in italiano e in inglese anche ai fini del Supplemento al Diploma; la tipologia di attività formativa a cui appartiene e, per quelle caratterizzanti, anche il relativo ambito disciplinare; l'afferenza a specifici SSD, ove prevista, e l'eventuale articolazione in moduli; i crediti formativi; le eventuali propedeuticità o i prerequisiti consigliati; le forme e le ore di didattica previste; le modalità di verifica del profitto ai fini dell'acquisizione dei crediti. L' Allegato 2 è reperibile sul sito web del Corso di Laurea Magistrale in BIS.

Art. 19 – Esami e verifiche del profitto

1 . La verifica del profitto degli insegnamenti caratterizzanti e affini e integrativi nonché di quelli linguistici - fatto salvo quanto previsto al successivo art. 21 - avviene mediante esame scritto e/o orale, con votazione in trentesimi ed eventuale lode.

2. Per quanto concerne il numero delle sessioni di esame, il numero degli appelli previsti in ogni sessione e la composizione delle Commissioni di esame, vale quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Facoltà.

Art. 20 – Attività a scelta dello studente

1. I CFU a libera scelta dello studente possono essere acquisiti mediante tutti gli insegnamenti o moduli attivati presso i corsi di laurea magistrale della Facoltà, che sono tutti considerati congruenti con gli obiettivi formativi specifici di BIS. Insegnamenti e moduli attivati presso i corsi di laurea della Facoltà o presso altri corsi di studio dell'Ateneo possono essere utilizzati ai fini dell'acquisizione di CFU a libera scelta, a condizione che siano giudicati coerenti con gli obiettivi formativi specifici di BIS. La valutazione di coerenza compete al Comitato per la didattica.

2. Per le altre attività formative, diverse dagli insegnamenti o moduli, utilizzabili per il conseguimento dei crediti a libera scelta dello studente, vale quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Facoltà.

Art. 21 – Conoscenze Linguistiche e modalità di verifica

1. Gli studenti dovranno acquisire la conoscenza della lingua inglese a livello almeno B2. La verifica delle competenze linguistiche della lingua inglese al livello B2 avviene mediante superamento di una prova di esame da effettuarsi presso il Centro Linguistico di Ateneo, o del First Certificate of English (FCE) o di certificazione riconosciuta equipollente dal Senato Accademico, su indicazione del Centro Linguistico di Ateneo, secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 22 – Stage, Tirocini e altre attività formative previste
1. Sono previste attività in vari laboratori dell'Ateneo ed esterni all'Ateneo allo scopo di approfondire aspetti metodologici, tecniche specialistiche o di svolgere tirocini e stages in strutture dedicate alla ricerca di base ed applicata.

Art. 23 – Piani di Studio Individuali
1. Entro i termini e con le modalità stabilite dalla normativa di Ateneo, gli studenti sono tenuti alla presentazione del piano di studi individuale, in cui dovranno specificare:

a. gli insegnamenti o moduli scelti per l'acquisizione dei crediti a libera scelta dello studente;
b. gli eventuali insegnamenti o altre attività formative i cui crediti lo studente intenda eventualmente conseguire in sovrannumero.

Art. 24 – Frequenza del corso di studio
1. La frequenza del corso di laurea magistrale in BIS non è obbligatoria, salvo che non sia espressamente prevista per specifiche attività formative, su proposta del docente approvata dal Comitato per la Didattica.

Art. 25 – Prova finale
1. La prova finale consiste nella stesura e presentazione di una relazione scritta (in italiano oppure in inglese) della ricerca svolta dal candidato, organizzata secondo i canoni accettati dalla comunità scientifica internazionale, ovvero con descrizione dettagliata e conforme allo standard scientifico dello stato delle conoscenze sull'argomento, la descrizione del problema scientifico affrontato, l'approccio sperimentale utilizzato, la metodologia ed i materiali utilizzati, i risultati ottenuti, completata da una discussione dei risultati e dalla bibliografia citata. L'argomento dell'elaborato potrà riguardare l'attività sperimentale svolta dallo studente durante il tirocinio ed inerente i diversi aspetti della Biologia Sanitaria.
2. Il voto di laurea magistrale, espresso in centodecimi con eventuale lode, sarà determinato dalla Commissione tenendo conto:
a) del curriculum accademico dello studente (media delle votazioni conseguite nei singoli esami espressa in centodecimi e conseguimento del titolo nei termini di legge);
b) del giudizio espresso dalla Commissione di Laurea in merito conoscenze acquisite durante il tirocinio;
c) della brillantezza dell'esposizione e l'impegno profuso nella preparazione del lavoro di tesi.
Il superamento della prova finale comporta l'acquisizione di 21 CFU.

4. Per le modalità relative alla prova finale e alla preparazione dell'elaborato si rimanda all'apposito Allegato 3.

Art. 26 – Organizzazione e calendario dell'attività didattica
1. Le attività formative saranno articolate in due periodi didattici per ogni anno (semestri).
2. Per quanto concerne il calendario dell'attività didattica, vale quanto previsto dal Regolamento Didattico di Facoltà.

Art. 27 – Docenti del corso di studi
1. Nell'Allegato 4 al presente regolamento sono riportati i nominativi dei docenti del corso di laurea magistrale in BIS, nominati annualmente dal Consiglio di Facoltà ai fini del rispetto dei requisiti di copertura secondo quanto previsto dal DM 16.3.2007, dal DM 544/2007, all. B e in conformità delle linee guida deliberate dal Senato Accademico.

Art. 28 – Docenti di riferimento del corso di studi e attività di ricerca

1. Nell'Allegato 5 al presente regolamento sono riportati i nominativi ed i temi di ricerca dei docenti di riferimento del corso di laurea magistrale in BIS.
2. Le pubblicazioni dei docenti del corso di laurea magistrale in BIS, sono reperibili sul sito web dell'Ateneo, http://online.unisi.it/anagrafe-ricerca.

Art. 29 - Disposizioni transitorie

1. Il riconoscimento dei crediti acquisti dagli studenti iscritti al preesistente corso di laurea specialistica in Biologia Sanitaria istituito presso la Facoltà (ex DM 509/1999), che optino per il passaggio al corso di laurea magistrale in BIS del nuovo ordinamento didattico (ex DM 270/2004) è deliberato dal Comitato per la didattica.

Art. 30 – Approvazione e modifiche del Regolamento didattico

1. Il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in BIS e le relative modifiche sono deliberati dal Consiglio di Facoltà, su proposta del Comitato per la Didattica, e approvati dal Senato Accademico, secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.
2 . Le modifiche degli Allegati 1, 2, 3,4 e 5 vengono deliberate dal Consiglio di Facoltà, su proposta del Comitato per la Didattica.
3. Il Comitato per la Didattica del corso di laurea magistrale in BIS ha il compito di garantire sia la periodica revisione degli obiettivi formativi specifici degli insegnamenti in relazione all'evoluzione dei saperi scientifici e delle esigenze espresse dal mercato del lavoro, sia il costante adeguamento del numero dei crediti attribuiti ad ogni attività formativa in termini coerenti con l'impegno didattico necessario al conseguimento degli obiettivi formativi ad essa assegnati.

Art. 31 - Disposizioni finali

1. Per quanto non espressamente previsto dal presente regolamento vale quanto disposto dallo Statuto, dal Regolamento Didattico di Ateneo, dal Regolamento Didattico di Facoltà e dalla normativa specifica in materia.

ALLEGATO 1

Corso di Laurea Magistrale in Biologia Sanitaria
Classe LM-6 DM 270/04
a.a. 09/10

Primo anno

anno	sem	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	Crediti	ore	CFU tot.	TAF	SSD	CdS att	CdS mut
1°	1°	Immunopatologia e biologia molecolare applicata	1° mod:	Immunopatologia	3	24	3	b3	MED/04	LM-BIS	
			2° mod.	Biologia molecolare applicata	3	24	3	b2	BIO/13	LM-BIS	
1°	1°	Parassitologia, entomologia sanitaria	1° mod.	Parassitologia	6	48	6	b1	BIO/05	LM-BIS	
			2° mod.	Entomologia sanitaria	3	24	3	c	BIO/05	LM-BIS	
1°	1°	Endocrinologia e fisiologia della riproduzione	1° mod.	Endocrinologia	4	32	4	b3	BIO/09	LM-BIS	
			2° mod:	Fisiologia della riproduzione	3	24	3	b3	BIO/09	LM-BIS	
1°	2°	Patologia ultrastrutturale	-	Patologia ultrastrutturale	4	32	4	c	MED/46	LM-BIS	
1°	2°	Farmacologia speciale	-	Farmacologia speciale	6	48	6	b3	BIO/14	LM-BIS	
1°	2°	Patologia cellulare e oncologia	1° mod.	Patologia cellulare	3	24	3	b3	MED/04	LM-BIS	
			2° mod.	Oncologia	5	40	5	b3	MED/04	LM-BIS	
1°	2°	Igiene e microbiologia medica	1° mod.	Igiene applicata	9	72	9	b3	MED/42	LM-BIS	
			2° mod.	Microbiologia medica	3	24‘	3	c	MED/07	LM-BIS	
TAF d Scelta studente 1°semestre							**5**				
TAF f Altre attività: ulteriori conoscenze linguistiche							**3**				
TOTALE CFU							**60**				

Secondo anno

anno	sem	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	Crediti	ore	CFU tot.	TAF	SSD	CdS att	CdS mut
2°	1°	Farmacologia applicata e tossicologia	1° mod:	Farmacologia applicata	3	24	3	b3	BIO/14	LM-BIS	
			2° mod.	Tossicologia applicata e forense	3	24	3	c	MED/43	LM-BIS	
2°	1°	Fisiopatologia 1	-	Fisiopatologia 1	4	32	4	b 3	MED/04	LM-BIS	
2°	1°	Fisiopatologia 2	1° mod.	Fisiopatologia del polmone, del rene e dell'apparato urinario	3	24	3	b3	MED/04	LM-BIS	
			2° mod:	Fisiopatologia dell'apparato cardiovascolare	3	24	3	b3	MED/04	LM-BIS	
2°	1°	Biochimica clinica	1° mod.	Biochimica clinica 1	3	24	3	b3	BIO/12	LM-BIS	
			2° mod.	Biochimica clinica 2	3	24	3	b3	BIO/12	LM-BIS	
TAF d Scelta libera 1°semestre							**7**				
TAF e Prova finale							**21**				
TAF f Altre attività Tirocini formativi e di orientamento							**8**				
TAF f Altre attività (conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro)							**2**				
TOTALE CFU							**60**				

LEGENDA e totali CFU per ambito disciplinare

codice interno TAF	CFU	Attività Formative	Ambito disciplinare
b1	6	Caratterizzanti	**Discipline del settore biodiversità e ambiente**
b2	3	Caratterizzanti	**Discipline del settore nutrizioni stico e delle altre applicazioni**
b3	52	Caratterizzanti	**Discipline del settore biomedico**
c	13	Affini ed integrative	**Attività formative affini o integrative**
d	12	A scelta dello studente	**A scelta dello studente**
e	21	Prova finale	**Prova finale**
f	3	Inglese	**Ulteriori conoscenze linguistiche**
	8	Tirocini formativi e di orientamento	**Tirocini formativi e di orientamento**
	2	Conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	**Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro**
TOT.	120		

ALLEGATO 2

Prospetto delle attività formative

IMMUNOPATOLOGIA E BIOLOGIA MOLECOLARE APPLICATA

Attività Formativa	Caratterizzante	**SSD:** MED/04 – BIO/13	**CFU** 6
Denominazione in italiano Immunopatologia e Biologia Molecolare Applicata			
Course title Immunopathology & Applied Molecular Biology			
Anno di corso 1°			
Periodo didattico 1° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento Conoscenza dei meccanismi patogenetici alla base delle malattie autoimmuni ed immunomediate. Conoscenza delle più importanti tecniche biomolecolari di indagine utilizzate nei laboratori di analisi cliniche per lo studio delle malattie.			
Learning outcomes Knowledge of basic mechanisms leading to immunologic injury. Knowledge of the the principal molecular biology techniques applied to diagnosis of genetic diseases, in detection, monitoring and screening of tumours, and in the identification of infective agents.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame finale orale con votazione in trentesimi.			
Obbligatorio			
Attività formativa e ore di didattica Lezioni frontali, 48 ore			
No. Moduli:2			

Modulo 1 : **Denominazione in italiano:** Immunopatologia **Module title:** Immunopathology **CFU:** 3 **SSD:** MED/04 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali, 24 ore	**Modulo 2:** **Denominazione italiano:** Biologia Molecolare Applicata **Module title:** Applied Molecular Biology **CFU:** 3 **SSD:** BIO/13 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali + esercitazioni, 24 ore

PARASSITOLOGIA E ENTOMOLOGIA SANITARIA

Attività Formativa	Caratterizzante , Affine	**SSD:** BIO/05	**CFU** 9

Denominazione in italiano
Parassitologia e Entomologia Sanitaria

Course title
Parasitology and Medical Entomology

Anno di corso 1°

Periodo didattico 1° semestre

Lingua di insegnamento Italiano

Obiettivi specifici di apprendimento
Apprendimento dei fondamenti di parassitologia generale umana con riferimenti specifici ai principali gruppi di organismi responsabili per le parassitosi umane, alle strategie di profilassi, ed alle correnti tecniche utilizzate per la diagnostica di laboratorio delle patologie da parassiti.
Acquisire le conoscenze sui principali ordini di insetti vettori per patogeni umani con particolare riferimento alla loro identificazione ai cicli biologici ed al loro controllo.

Learning outcomes
Knowledge of fundamentals of general human parasitology with emphasis to main group of organisms causative agents of human parasitic diseases, strategies of control, and current diagnostic procedures.
Knowledge of the most important insect vector for human pathogens with special reference to their identification, biological cycles and vector control.

Propedeuticità
Nessuna

Modalità di verifica
Esame finale con votazione in trentesimi

Obbligatorio

Attività formativa/e e ore di didattica
Lezioni frontali per un totale di 72 ore di didattica

No. Moduli: 2

Modulo 1 :	**Modulo 2:**
Denominazione in italiano: Parassitologia **Module title:** Parasitology	**Denominazione italiano:** Entomologia sanitaria **Module title:** Medical Entomology
CFU: 6	**CFU:** 3
SSD: BIO/05	**SSD:** BIO/05
Attività formativa/e e ore di didattica: Lezioni frontali per un totale di 48 ore di didattica	**Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore di didattica

ENDOCRINOLOGIA GENERALE E FISIOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE

Attività Formativa	Caratterizzante	**SSD:**BIO/09	**CFU** 7
Denominazione in italiano Endocrinologia Generale e Fisiologia della Riproduzione			
Course title General Endocrinology and Reproductive Physiology			
Anno di corso 1°			
Periodo didattico 1° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento: Conoscenza di base degli ormoni, dei loro recettori, delle vie intracellulari di segnale da essi innescate, e delle malattie e condizioni associate. Conoscenza di base dei processi riproduttivi come il ciclo ovarico, il ciclo mestruale, la spermatogenesi, la fertilizzazione dell'uovo, l'impianto della blastocisti e lo sviluppo della placenta. Regolazione endocrina della riproduzione nel maschio e nella femmina. Principi base della immunologia della riproduzione			
Learning outcomes: Basic knowledge of hormones, their receptors, the intracellular signalling pathways they invoke, and the diseases and conditions associated with them. Basic knowledge of reproductive processes such as the ovarian cycle, the menstrual cycle, the spermatogenesis, the egg fertilization, the blastocyst implantation and the placenta development. Endocrine regulation of female and male reproduction. Principles of immunology of reproduction.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame finale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali, 56 ore			
No. Moduli:2			

<u>Modulo 1</u> : **Denominazione in italiano:** Endocrinologia Generale **Module title:** General Endocrinology **CFU:** 4 **SSD:** BIO/09 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali, 32 ore	**<u>Modulo 2</u>:** **Denominazione italiano:** Fisiologia della Riproduzione **Module title:** Reproductive Physiology **CFU:** 3 **SSD:** BIO/09 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali, 24 ore

PATOLOGIA ULTRASTRUTTURALE

Attività Formativa	Affine	**SSD:** MED/46	**CFU** 4
Denominazione in italiano Patologia Ultrastrutturale			
Course title Ultrastructural Pathology			
Anno di corso 1°			
Periodo didattico 2° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento - Conoscenza delle alterazioni ultrastrutturali caratterizzanti le malattie nell'uomo. - Conoscenza delle più importanti tecniche di indagine in microscopia elettronica utilizzate nei laboratori di diagnostica per lo studio delle malattie nell'uomo.			
Learning outcomes - Knowledge of basic ultrastructural alterations characterizing human diseases. - To become familiar with ultrastructural techniques used for studying human diseases.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e ore di didattica Lezioni frontali per un totale di 32 ore di didattica			
No. Moduli : 1			

FARMACOLOGIA SPECIALE

Attività Formativa	Caratterizzante	**SSD:**BIO/14	**CFU** 5
Denominazione in italiano Farmacologia Speciale			
Course title Special Pharmacology			
Anno di corso 1°			
Periodo didattico 2° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento - Conoscenza dei principi generali di azione dei farmaci. - Conoscenza dei fattori che influenzano l'azione dei farmaci - Conoscenza delle caratteristiche delle principali classi di farmaci.			
Learning outcomes - Knowledge of basic mechanisms of drug action. - Understanding factors that regulate drug action. - Knowledge of the most common drug groups.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali per un totale di 48 ore di didattica			
No. Moduli : 1			

PATOLOGIA CELLULARE ED ONCOLOGIA

Attività Formativa	Caratterizzante	**SSD:** MED/04	**CFU** 8
Denominazione in italiano Patologia Cellulare ed Oncologia			
Course title Cell Pathology and Oncology			
Anno di corso 1°			
Periodo didattico 2° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento - Comprensione dei meccanismi alla base dei disordini della crescita, differenziazione e maturazione delle cellule - Comprensione dei meccanismi alla base dei processi di adattamento, del danno e della morte cellulare. - Conoscenza dei meccanismi e cause di neoplasia, degli effetti locali e sistemici della neoplasia. - Conoscenza delle lesioni neoplastiche e pre-neoplastiche più frequenti nell'uomo. - Conoscenza delle più importanti tecniche di indagine utilizzate nei laboratori di analisi cliniche per lo studio delle suddette malattie.			
Learning outcomes - Understanding mechanisms leading to disorders of cellular growth, differentiation and maturation - Understanding mechanisms leading to cell adaptation, cell injury and death. - Understanding mechanisms leading to neoplasia and its biologic and clinical effects. - Knowledge of the most common pre-neoplastic and neoplastic diseases in humans. - To become familiar with most of the important diseases encountered in laboratory practice.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali per un totale di 64 ore di didattica			
No. Moduli: 2			

Modulo 1 :	**Modulo 2:**
Denominazione in italiano: Patologia Cellulare **Module title:** Cell Pathology **CFU:** 3 **SSD:** MED/04 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore di didattica	**Denominazione italiano:** Oncologia **Module title:** Oncology **CFU:** 5 **SSD:** MED/04 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 40 ore di didattica

IGIENE e MICROBIOLOGIA MEDICA

Attività Formativa	Caratterizzante, Affine	**SSD:** MED/42; MED/07	**CFU** 12
Denominazione in italiano Igiene e Microbiologia Medica			
Course title Public Health and Clinical Microbiology			
Anno di corso 1°			
Periodo didattico 2° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento - Metodologie epidemiologiche, promozione della salute, epidemiologia diagnostica e strategie di prevenzione delle malattie. - Igiene degli alimenti, igiene ambientale. - Conoscenza dei meccanismi d'azione delle principali classi di farmaci antibatterici e delle strategie di resistenza agli antibiotici. - Caratteristiche della cellula fungina, modalità di crescita, meccanismi di patogenicità delle infezione da funghi e farmaci antimicotici. - Agenti etiologici, manifestazioni cliniche, e patogenesi delle malattie causate da specie selezionate di batteri, virus e funghi. - Apprendimento delle principali tecniche di diagnostica microbiologica, misure terapeutiche e profilattiche utilizzate nelle suddette malattie infettive.			
Learning outcomes - Epidemiological methods, Health promotion, diseases epidemiology - diagnosis and prevention strategies. - Food Hygiene, environmental health - Mechanisms of action of antibiotics and resistance strategies. - Main features of the fungal cell, reproductive strategies and antimicotic drugs. - Understanding of infectious agents, clinical manifestations, and pathogenesis of diseases caused by selected species of bacteria, virus and fungi. - Knowledge of main diagnostic techniques, treatment and prevention of infectious diseases.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali per un totale di 80 ore, esercitazioni 12 ore, laboratorio 12 ore			
No. Moduli:2			

Modulo 1 :	**Modulo 2:**
Denominazione in italiano: Igiene Applicata **Module title:** Public Health	**Denominazione italiano:** Microbiologia Medica **Module title:** Clinical Microbiology
CFU: 9	**CFU:** 3
SSD: MED/42	**SSD:** MED/07
Attività formativa/e e ore di didattica: Lezioni frontali 56 ore, esercitazioni 12 ore, laboratorio 12 ore	**Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore

FARMACOLOGIA APPLICATA E TOSSICOLOGIA

Attività Formativa	Caratterizzante, Affine	**SSD:** BIO/14, MED/43	**CFU** 6
Denominazione in italiano Farmacologia Applicata e Tossicologia			
Course title Applied Pharmacology and Toxicology			
Anno di corso 2°			
Periodo didattico 1° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento - Conoscenza dei metodi di studio dell'azione dei farmaci. - Conoscenza delle fasi di studio di un farmaco. - Conoscenza delle principali metodiche di laboratorio per la valutazione delle attività farmacologica dei farmaci. - Conoscenza delle principali metodiche di laboratorio per la valutazione tossicologica dei farmaci. - Conoscenza delle principali metodiche di laboratorio utilizzate in Medicina Forense			
Learning outcomes - Knowledge of the basic methods for the evaluation of drug action. - Understanding the different phases of drug development. - Knowledge of the main methods applied for the evaluation of pharmacological activity of drugs. - Knowledge of the main methods applied for the evaluation of toxic effects of drugs. - Knowledge of toxicological screening in Forensic Medicine			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali per un totale di 48 ore di didattica			
No. Moduli: 2			

<u>Modulo 1</u> : **Denominazione in italiano:** Farmacologia Applicata **Module title:** Applied Pharmacology **CFU:** 3 **SSD:** BIO/14 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore di didattica	**<u>Modulo 2</u>:** **Denominazione italiano:** Tossicologia Forense **Module title:** Forensic Toxicology **CFU:** 3 **SSD:** MED/43 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore di didattica

FISIOPATOLOGIA 1

Attività Formativa	Caratterizzante	**SSD:**MED/04	**CFU** 4
Denominazione in italiano Fisiopatologia 1			
Course title Pathophysiology 1			
Anno di corso 2°			
Periodo didattico 1° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento - Conoscenza dei meccanismi patogenetici alla base delle malattie del sangue e dei disordini linfoproliferativi. - Conoscenza dei meccanismi patogenetici alla base delle malattie del fegato, pancreas e apparato gastro-enterico. - Conoscenza delle più importanti tecniche di indagine utilizzate nei laboratori di analisi cliniche per lo studio delle suddette malattie.			
Learning outcomes - Knowledge of basic mechanisms leading to blood and lymphoproliferative diseases. - Understanding mechanisms leading to liver, pancreas and gastrointestinal diseases. - To become familiar with most of the important diseases encountered in laboratory practice.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali per un totale di 32 ore di didattica			
No. Moduli: 1			

FISIOPATOLOGIA 2

Attività Formativa	Caratterizzante	**SSD:**MED/04	**CFU** 6
Denominazione in italiano Fisiopatologia 2			
Course title Pathophysiology 2			
Anno di corso 2°			
Periodo didattico 1° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento - Conoscenza dei meccanismi patogenetici alla base delle malattie del polmone e dell'apparato urinario. - Conoscenza dei meccanismi patogenetici alla base delle malattie cardiovascolari. - Conoscenza delle più importanti tecniche di indagine utilizzate nei laboratori di analisi cliniche per lo studio delle suddette malattie.			
Learning outcomes - Knowledge of basic mechanisms leading to lung, kidney and urinary tract diseases. - Understanding mechanisms leading to cardiovascular diseases. - To become familiar with most of the important diseases encountered in laboratory practice.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali per un totale di 48 ore di didattica			
No. Moduli: 2			

Modulo 1 :	**Modulo 2:**
Denominazione in italiano: Fisiopatologia del polmone, del rene e dell'apparato urinario **Module title:** Pathophysiology of the lung, kidney and urinary tract. **CFU:** 3 **SSD:** MED/04 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore di didattica	**Denominazione italiano:** Fisiopatologia dell'apparato cardiovascolare **Module title:** Pathophysiology of the cardiovascular apparatus **CFU:** 3 **SSD:** MED/04 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore di didattica

BIOCHIMICA CLINICA

Attività Formativa	Caratterizzante	**SSD:** BIO/12	**CFU** 6
Denominazione in italiano Biochimica Clinica			
Course title Clinical Biochemistry			
Anno di corso 2°			
Periodo didattico 1° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento - Conoscenza delle più importanti tecniche di indagine utilizzate nei laboratori di analisi cliniche per lo studio delle malattie.			
Learning outcomes - Knowledge of the most common diagnostic techniques used in the laboratory practice			
Propedeuticità nessuna			
Modalità di verifica Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali per un totale di 48 ore di didattica			
No. Moduli: 2			
<u>Modulo 1</u> : **Denominazione in italiano:** Biochimica Clinica 1 **Module title:** Clinical Biochemistry 1 **CFU:** 3 **SSD:** BIO/12 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore di didattica	**<u>Modulo 2</u>:** **Denominazione italiano:** Biochimica Clinica 2 **Module title:** Clinical Biochemistry 2 **CFU:** 3 **SSD:** BIO/12 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore di didattica		

ALLEGATO 3

Prova Finale

- Lo studente deve fare richiesta di internato indicando il Dipartimento ove verrà effettuato il tirocinio, il docente relatore e l'argomento della tesi. La richiesta di internato dovrà essere controfirmata dal docente relatore. Il tirocinio per la prova finale può essere svolto anche presso un istituto esterno all'Università di Siena. In quest'ultimo caso, lo studente dovrà comunque indicare un tutor accademico dell'Università di Siena che supervisiona le sue attività di tirocinio e che svolge la funzione di relatore di tesi. Il tirocinio dovrà avere minimo la durata di 6 mesi.
- Al ricevimento della domanda, il Comitato provvederà alla sua approvazione e assegnerà allo studente due controrelatori competenti sull'argomento della tesi ai quali lo studente potrà fare riferimento per consigli e suggerimenti durante la durata del proprio tirocinio.
- L'elaborato finale, frutto del suddetto tirocinio, dovrà avere la forma tipica di un lavoro scientifico completo, sia in termini di organizzazione generale (Abstract, Introduzione, Materiali e Metodi, Risultati, Discussione, Bibliografia, Tabelle e Figure), sia in termini di dimensioni.
- Prima dell'esame di Laurea il laureando dovrà sostenere un colloquio pre-Laurea con una Commissione, volto a verificare le conoscenze acquisite durante il tirocinio.
- La Commissione per il colloquio pre-Laurea sarà costituita da 5 docenti, compreso il relatore, che illustrerà alla fine del colloquio la figura del candidato ed il lavoro svolto durante il periodo di internato. I 4 docenti restanti, cultori di discipline pertinenti all'argomento della tesi, avranno il compito di verificare la preparazione metodologica e di base del candidato in rapporto alla tesi stessa. La Commissione per il colloquio pre-Laurea sarà nominata dal comitato della didattica.
- La Commissione di Laurea sarà composta da almeno cinque membri: il docente relatore, i due docenti indicati come controrelatori, due ulteriori docenti nominati dal Comitato al momento della discussione della Tesi. Possono far parte di detta Commissione anche docenti di altre Facoltà o Atenei o tecnici aziendali che hanno assistito lo studente nelle attività formative della prova finale, purché in numero non superiore al venti per cento dei componenti. E' ammessa la presenza di un correlatore, specialmente nei casi di tesi svolte all'esterno dell'Università.

L'elaborato finale deve essere depositato in forma elettronica presso la Biblioteca Centrale della Facoltà di SMFN.

ALLEGATO 4

Docenza del corso di studio

Insegnamento	SSD	Docente		Qualifica (3)	CFU	R-NM (4)	R-Ins (5)
		Nominativo (1)	SSD (2)				
IMMUNOPATOLOGIA e BIOLOGIA MOLECOLARE APPLICATA (I modulo) Immunopatologia	MED/04	Concetta Gardi	MED/04	**RC**	**3**	X	**X**
IMMUNOPATOLOGIA e BIOLOGIA MOLECOLARE APPLICATA (II modulo) Biologia Molecolare Applicata	BIO/13	CONTRATTO	BIO/13		**3**		
PARASSITOLOGIA ed ENTOMOLOGIA SANITARIA (I modulo) Parassitologia	BIO/05	Pietro Lupetti	BIO/05	**PA**	**6**	X	**X**
PARASSITOLOGIA ed ENTOMOLOGIA SANITARIA (II modulo) Entomologia Sanitaria	BIO/05	Pietro Paolo Fanciulli	BIO/05	**PA**	**3**		**X**
IGIENE E MICROBIOLOGIA MEDICA (I modulo) Igiene Applicata	MED/42	Mario Alberto Battaglia	MED/42	**PO**	**9**	X	**X**
IGIENE E MICROBIOLOGIA MEDICA (II modulo) Microbiologia Medica	MED/07	Susanna Ricci	MED/07	**RC**	**3**		**X**
ENDOCRINOLOGIA E FISIOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE (I modulo) Endocrinologia	BIO/09	Emanuela Maioli	BIO/09	**RC**	**4**	X	**X**
ENDOCRINOLOGIA E FISIOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE (II modulo) Fisiologia della Riproduzione	BIO/09	Luana Paulesu	BIO/09	**PO**	**3**		**X**
FISIOPATOLOGIA 1	MED/04	Eleonora Cavarra	MED/04	**RC**	**4**	X	**X**
PATOLOGIA CELLULARE ED ONCOLOGIA (I modulo) Patologia Cellulare	MED/04	Giuseppe Lungarella	MED/04	**PO**	**3**	X	**X**
PATOLOGIA CELLULARE ED ONCOLOGIA (II modulo) Oncologia	MED/04	Giuseppe Lungarella	MED/04	**PO**	**5**	X	**X**
FISIOPATOLOGIA 2 (I modulo) Fisiopatologia del polmone, del rene e dell'apparato urinario	MED/04	Monica Lucattelli	MED/04	**RC**	**3**	X	**X**
FISIOPATOLOGIA 2 (II modulo) Fisiopatologia dell'apparato cardiovascolare	MED/04	Giuseppe Lungarella	MED/04	**PO**	**3**	X	**X**
PATOLOGIA ULTRASTRUTTURALE	MED/46	CONTRATTO	MED/46		**4**		
FARMACOLOGIA SPECIALE	BIO/14	Ranieri Rossi	BIO/14	**RC**	**6**	X	**X**

BIOCHIMICA CLINICA (I modulo) Biochimica Clinica 1	BIO/12	CONTRATTO	BIO/12		**3**		
BIOCHIMICA CLINICA (II modulo) Biochimica Clinica 2	BIO/12	CONTRATTO	BIO/12		**3**		
FARMACOLOGIA APPLICATA E TOSSICOLOGIA (I modulo) Farmacologia Applicata	BIO/14	Ranieri Rossi	BIO/14	**RC**	**3**	**X**	**X**
FARMACOLOGIA APPLICATA E TOSSICOLOGIA (II modulo) Tossicologia Applicata e Forense	MED/43	Fabio Centini	MED/43	**PA**	**3**		**X**

Numero totale dei docenti per R-NM (6)	**8**
Numero totale CFU per R-Ins (7)	**61**
Numero totale dei CFU per gli insegnamenti attivati nelle attività caratterizzanti e affini o integrative (8)	**74**
Numero totale dei CFU per gli insegnamenti attivati nelle attività caratterizzanti e affini o integrative coperti docenti a contratto	**13**
Percentuale dei CFU degli insegnamenti attivati nelle attività caratterizzanti e affini o integrative coperti con docenti a contratto (9)	**18**

Allegato 1

CDF 13/07/11
All. n. 2/1-2

Corso di Laurea Magistrale in Biologia Sanitaria
Classe LM-6 DM 270/04
a.a. 10/11

modificato cdf 13.07.11

Primo anno

anno	sem	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	Crediti	ore	CFU tot.	TAF	SSD	CdS att	CdS mut
1°	1°	Immunopatologia e biologia molecolare applicata	1° mod:	Immunopatologia	3	24	3	b3	MED/04	LM-BIS	
			2° mod.	Biologia molecolare applicata	3	24	3	b2	BIO/13	LM-BIS	
1°	1°	Parassitologia, entomologia sanitaria	1° mod.	Parassitologia	6	48	6	b1	BIO/05	LM-BIS	
			2° mod.	Entomologia sanitaria	3	24	3	c	BIO/05	LM-BIS	
1°	1°	Endocrinologia e fisiologia della riproduzione	1° mod.	Endocrinologia	4	32	4	b3	BIO/09	LM-BIS	
			2° mod:	Fisiologia della riproduzione	3	24	3	b3	BIO/09	LM-BIS	
1°	2°	Patologia ultrastrutturale	-	Patologia ultrastrutturale	4	32	4	c	MED/46	LM-BIS	
1°	2°	Farmacologia speciale	-	Farmacologia speciale	6	48	6	b3	BIO/14	LM-BIS	
1°	2°	Patologia cellulare e oncologia	1° mod.	Patologia cellulare	3	24	3	b3	MED/04	LM-BIS	
			2° mod.	Oncologia	5	40	5	b3	MED/04	LM-BIS	
1°	2°	Igiene e microbiologia medica	1° mod.	Igiene applicata	9	72	9	b3	MED/42	LM-BIS	
			2° mod.	Microbiologia medica	3	24'	3	c	MED/07	LM-BIS	
TAF d Scelta studente 1° semestre							5				
TAF f Altre attività: ulteriori conoscenze linguistiche							3				
TOTALE CFU							60				

Secondo anno

anno	sem	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	Crediti	ore	CFU tot.	TAF	SSD	CdS att	CdS mut
2°	1°	Fisiopatologia 1	-	Fisiopatologia 1	4	32	4	b3	MED/04	LM-BIS	
2°	1°	Fisiopatologia 2	1° mod.	Fisiopatologia del polmone, del rene e dell'apparato urinario	3	24	3	b3	MED/04	LM-BIS	
			2° mod:	Fisiopatologia dell'apparato cardiovascolare	3	24	3	b3	MED/04	LM-BIS	
2°	1°	Biochimica clinica	1° mod.	Biochimica clinica 1	3	24	3	b3	BIO/12	LM-BIS	
			2° mod.	Biochimica clinica 2	3	24	3	b3	BIO/12	LM-BIS	
2°	2°	Farmacologia applicata e tossicologia	1° mod:	Farmacologia applicata	3	24	3	b3	BIO/14	LM-BIS	
			2° mod.	Tossicologia applicata e forense	3	24	3	c	MED/43		LM-BIS 1° anno
TAF d Scelta libera 1° semestre							**7**				
TAF e Prova finale							**21**				
TAF f Altre attività Tirocini formativi e di orientamento							**8**				
TAF f Altre attività (conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro)							**2**				
TOTALE CFU							**60**				

LEGENDA e totali CFU per ambito disciplinare

codice interno TAF	CFU	Attività Formative	Ambito disciplinare
b1	6	Caratterizzanti	**Discipline del settore biodiversità e ambiente**
b2	3	Caratterizzanti	**Discipline del settore nutrizioni stico e delle altre applicazioni**
b3	52	Caratterizzanti	**Discipline del settore biomedico**
c	13	Affini ed integrative	**Attività formative affini o integrative**
d	12	A scelta dello studente	**A scelta dello studente**
e	21	Prova finale	**Prova finale**
f	3	Inglese	**Ulteriori conoscenze linguistiche**
	8	Tirocini formativi e di orientamento	**Tirocini formativi e di orientamento**
	2	Conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	**Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro**
TOT.	**120**		

Allegato 2 modificato con CdF 12.05.10

Prospetto delle attività formative

a.a. 10/11

IMMUNOPATOLOGIA E BIOLOGIA MOLECOLARE APPLICATA

Attività Formativa	Caratterizzante	**SSD:** MED/04 – BIO/13	**CFU** 6
Denominazione in italiano Immunopatologia e Biologia Molecolare Applicata			
Course title Immunopathology & Applied Molecular Biology			
Anno di corso 1°			
Periodo didattico 1° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento Conoscenza dei meccanismi patogenetici alla base delle malattie autoimmuni ed immunomediate. Conoscenza delle più importanti tecniche biomolecolari di indagine utilizzate nei laboratori di analisi cliniche per lo studio delle malattie.			
Learning outcomes Knowledge of basic mechanisms leading to immunologic injury. Knowledge of the the principal molecular biology techniques applied to diagnosis of genetic diseases, in detection, monitoring and screening of tumours, and in the identification of infective agents.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame finale orale con votazione in trentesimi.			
Obbligatorio			
Attività formativa e ore di didattica Lezioni frontali, 48 ore			
No. Moduli:2			
<u>Modulo 1</u> : **Denominazione in italiano:** Immunopatologia **Module title:** Immunopathology **CFU:** 3 **SSD:** MED/04 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali, 24 ore	**<u>Modulo 2</u>:** **Denominazione italiano:** Biologia Molecolare Applicata **Module title:** Applied Molecular Biology **CFU:** 3 **SSD:** BIO/13 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali + esercitazioni, 24 ore		

PARASSITOLOGIA E ENTOMOLOGIA SANITARIA

Attività Formativa	Caratterizzante , Affine	**SSD:** BIO/05	**CFU** 9

Denominazione in italiano
Parassitologia e Entomologia Sanitaria

Course title
Parasitology and Medical Entomology

Anno di corso 1°

Periodo didattico 1° semestre

Lingua di insegnamento Italiano

Obiettivi specifici di apprendimento
Apprendimento dei fondamenti di parassitologia generale umana con riferimenti specifici ai principali gruppi di organismi responsabili per le parassitosi umane, alle strategie di profilassi, ed alle correnti tecniche utilizzate per la diagnostica di laboratorio delle patologie da parassiti.
Acquisire le conoscenze sui principali ordini di insetti vettori per patogeni umani con particolare riferimento alla loro identificazione ai cicli biologici ed al loro controllo.

Learning outcomes
Knowledge of fundamentals of general human parasitology with emphasis to main group of organisms causative agents of human parasitic diseases, strategies of control, and current diagnostic procedures.
Knowledge of the most important insect vector for human pathogens with special reference to their identification, biological cycles and vector control.

Propedeuticità
Nessuna

Modalità di verifica
Esame finale con votazione in trentesimi

Obbligatorio

Attività formativa/e e ore di didattica
Lezioni frontali per un totale di 72 ore di didattica

No. Moduli: 2

Modulo 1 :	**Modulo 2:**
Denominazione in italiano: Parassitologia **Module title:** Parasitology	**Denominazione italiano:** Entomologia sanitaria **Module title:** Medical Entomology
CFU: 6	**CFU:** 3
SSD: BIO/05	**SSD:** BIO/05
Attività formativa/e e ore di didattica: Lezioni frontali per un totale di 48 ore di didattica	**Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore di didattica

ENDOCRINOLOGIA GENERALE E FISIOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE

Attività Formativa	Caratterizzante	**SSD:**BIO/09	**CFU** 7
Denominazione in italiano Endocrinologia Generale e Fisiologia della Riproduzione			
Course title General Endocrinology and Reproductive Physiology			
Anno di corso 1°			
Periodo didattico 1° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento: Conoscenza di base degli ormoni, dei loro recettori, delle vie intracellulari di segnale da essi innescate, e delle malattie e condizioni associate. Conoscenza di base dei processi riproduttivi come il ciclo ovarico, il ciclo mestruale, la spermatogenesi, la fertilizzazione dell'uovo, l'impianto della blastocisti e lo sviluppo della placenta. Regolazione endocrina della riproduzione nel maschio e nella femmina. Principi base della immunologia della riproduzione			
Learning outcomes: Basic knowledge of hormones, their receptors, the intracellular signalling pathways they invoke, and the diseases and conditions associated with them. Basic knowledge of reproductive processes such as the ovarian cycle, the menstrual cycle, the spermatogenesis, the egg fertilization, the blastocyst implantation and the placenta development. Endocrine regulation of female and male reproduction. Principles of immunology of reproduction.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame finale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali, 56 ore			
No. Moduli:2			

<u>Modulo 1</u> : **Denominazione in italiano:** Endocrinologia Generale **Module title:** General Endocrinology **CFU:** 4 **SSD:** BIO/09 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali, 32 ore	**<u>Modulo 2</u>:** **Denominazione italiano:** Fisiologia della Riproduzione **Module title:** Reproductive Physiology **CFU:** 3 **SSD:** BIO/09 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali, 24 ore

PATOLOGIA ULTRASTRUTTURALE

Attività Formativa	Affine	**SSD:** MED/46	**CFU** 4
Denominazione in italiano Patologia Ultrastrutturale			
Course title Ultrastructural Pathology			
Anno di corso 1°			
Periodo didattico 2° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento - Conoscenza delle alterazioni ultrastrutturali caratterizzanti le malattie nell'uomo. - Conoscenza delle più importanti tecniche di indagine in microscopia elettronica utilizzate nei laboratori di diagnostica per lo studio delle malattie nell'uomo.			
Learning outcomes - Knowledge of basic ultrastructural alterations characterizing human diseases. - To become familiar with ultrastructural techniques used for studying human diseases.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e ore di didattica Lezioni frontali per un totale di 32 ore di didattica			
No. Moduli : 1			

FARMACOLOGIA SPECIALE

Attività Formativa	Caratterizzante	**SSD:**BIO/14	**CFU** 6
Denominazione in italiano Farmacologia Speciale			
Course title Special Pharmacology			
Anno di corso 1°			
Periodo didattico 2° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento - Conoscenza dei principi generali di azione dei farmaci. - Conoscenza dei fattori che influenzano l'azione dei farmaci - Conoscenza delle caratteristiche delle principali classi di farmaci.			
Learning outcomes - Knowledge of basic mechanisms of drug action. - Understanding factors that regulate drug action. - Knowledge of the most common drug groups.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali per un totale di 48 ore di didattica			
No. Moduli : 1			

PATOLOGIA CELLULARE ED ONCOLOGIA

Attività Formativa	Caratterizzante	**SSD:** MED/04	**CFU** 8
Denominazione in italiano Patologia Cellulare ed Oncologia			
Course title Cell Pathology and Oncology			
Anno di corso 1°			
Periodo didattico 2° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento - Comprensione dei meccanismi alla base dei disordini della crescita, differenziazione e maturazione delle cellule - Comprensione dei meccanismi alla base dei processi di adattamento, del danno e della morte cellulare. - Conoscenza dei meccanismi e cause di neoplasia, degli effetti locali e sistemici della neoplasia. - Conoscenza delle lesioni neoplastiche e pre-neoplastiche più frequenti nell'uomo. - Conoscenza delle più importanti tecniche di indagine utilizzate nei laboratori di analisi cliniche per lo studio delle suddette malattie.			
Learning outcomes - Understanding mechanisms leading to disorders of cellular growth, differentiation and maturation - Understanding mechanisms leading to cell adaptation, cell injury and death. - Understanding mechanisms leading to neoplasia and its biologic and clinical effects. - Knowledge of the most common pre-neoplastic and neoplastic diseases in humans. - To become familiar with most of the important diseases encountered in laboratory practice.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali per un totale di 64 ore di didattica			
No. Moduli: 2			

Modulo 1 :	**Modulo 2:**
Denominazione in italiano: Patologia Cellulare **Module title:** Cell Pathology **CFU:** 3 **SSD:** MED/04 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore di didattica	**Denominazione italiano:** Oncologia **Module title:** Oncology **CFU:** 5 **SSD:** MED/04 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 40 ore di didattica

IGIENE e MICROBIOLOGIA MEDICA

Attività Formativa	Caratterizzante, Affine	**SSD:** MED/42; MED/07	**CFU** 12
Denominazione in italiano Igiene e Microbiologia Medica			
Course title Public Health and Clinical Microbiology			
Anno di corso 1°			
Periodo didattico 2° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento - Metodologie epidemiologiche, promozione della salute, epidemiologia diagnostica e strategie di prevenzione delle malattie. - Igiene degli alimenti, igiene ambientale. - Conoscenza dei meccanismi d'azione delle principali classi di farmaci antibatterici e delle strategie di resistenza agli antibiotici. - Caratteristiche della cellula fungina, modalità di crescita, meccanismi di patogenicità delle infezione da funghi e farmaci antimicotici. - Agenti etiologici, manifestazioni cliniche, e patogenesi delle malattie causate da specie selezionate di batteri, virus e funghi. - Apprendimento delle principali tecniche di diagnostica microbiologica, misure terapeutiche e profilattiche utilizzate nelle suddette malattie infettive.			
Learning outcomes - Epidemiological methods, Health promotion, diseases epidemiology - diagnosis and prevention strategies. - Food Hygiene, environmental health - Mechanisms of action of antibiotics and resistance strategies. - Main features of the fungal cell, reproductive strategies and antimicotic drugs. - Understanding of infectious agents, clinical manifestations, and pathogenesis of diseases caused by selected species of bacteria, virus and fungi. - Knowledge of main diagnostic techniques, treatment and prevention of infectious diseases.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali per un totale di 80 ore, esercitazioni 12 ore, laboratorio 12 ore			
No. Moduli:2			

Modulo 1 :	**Modulo 2:**
Denominazione in italiano: Igiene Applicata **Module title:** Public Health **CFU:** 9 **SSD:** MED/42 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali 56 ore, esercitazioni 12 ore, laboratorio 12 ore	**Denominazione italiano:** Microbiologia Medica **Module title:** Clinical Microbiology **CFU:** 3 **SSD:** MED/07 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore

FARMACOLOGIA APPLICATA E TOSSICOLOGIA

Attività Formativa	Caratterizzante, Affine	**SSD:** BIO/14, MED/43	**CFU** 6
Denominazione in italiano Farmacologia Applicata e Tossicologia			
Course title Applied Pharmacology and Toxicology			
Anno di corso 2°			
Periodo didattico 1° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento - Conoscenza dei metodi di studio dell'azione dei farmaci. - Conoscenza delle fasi di studio di un farmaco. - Conoscenza delle principali metodiche di laboratorio per la valutazione delle attività farmacologica dei farmaci. - Conoscenza delle principali metodiche di laboratorio per la valutazione tossicologica dei farmaci. - Conoscenza delle principali metodiche di laboratorio utilizzate in Medicina Forense			
Learning outcomes - Knowledge of the basic methods for the evaluation of drug action. - Understanding the different phases of drug development. - Knowledge of the main methods applied for the evaluation of pharmacological activity of drugs. - Knowledge of the main methods applied for the evaluation of toxic effects of drugs. - Knowledge of toxicological screening in Forensic Medicine			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali per un totale di 48 ore di didattica			
No. Moduli: 2			

<u>Modulo 1</u> : **Denominazione in italiano:** Farmacologia Applicata **Module title:** Applied Pharmacology **CFU:** 3 **SSD:** BIO/14 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore di didattica	**<u>Modulo 2</u>:** **Denominazione italiano:** Tossicologia Forense **Module title:** Forensic Toxicology **CFU:** 3 **SSD:** MED/43 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore di didattica

FISIOPATOLOGIA 1

Attività Formativa	Caratterizzante	**SSD:**MED/04	**CFU** 4
Denominazione in italiano Fisiopatologia 1			
Course title Pathophysiology 1			
Anno di corso 2°			
Periodo didattico 1° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento - Conoscenza dei meccanismi patogenetici alla base delle malattie del sangue e dei disordini linfoproliferativi. - Conoscenza dei meccanismi patogenetici alla base delle malattie del fegato, pancreas e apparato gastro-enterico. - Conoscenza delle più importanti tecniche di indagine utilizzate nei laboratori di analisi cliniche per lo studio delle suddette malattie.			
Learning outcomes - Knowledge of basic mechanisms leading to blood and lymphoproliferative diseases. - Understanding mechanisms leading to liver, pancreas and gastrointestinal diseases. - To become familiar with most of the important diseases encountered in laboratory practice.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali per un totale di 32 ore di didattica			
No. Moduli: 1			

FISIOPATOLOGIA 2

Attività Formativa	Caratterizzante	**SSD:**MED/04	**CFU** 6
Denominazione in italiano Fisiopatologia 2			
Course title Pathophysiology 2			
Anno di corso 2°			
Periodo didattico 1° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento - Conoscenza dei meccanismi patogenetici alla base delle malattie del polmone e dell'apparato urinario. - Conoscenza dei meccanismi patogenetici alla base delle malattie cardiovascolari. - Conoscenza delle più importanti tecniche di indagine utilizzate nei laboratori di analisi cliniche per lo studio delle suddette malattie.			
Learning outcomes - Knowledge of basic mechanisms leading to lung, kidney and urinary tract diseases. - Understanding mechanisms leading to cardiovascular diseases. - To become familiar with most of the important diseases encountered in laboratory practice.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali per un totale di 48 ore di didattica			
No. Moduli: 2			

Modulo 1 :	**Modulo 2:**
Denominazione in italiano: Fisiopatologia del polmone, del rene e dell'apparato urinario **Module title:** Pathophysiology of the lung, kidney and urinary tract. **CFU:** 3 **SSD:** MED/04 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore di didattica	**Denominazione italiano:** Fisiopatologia dell'apparato cardiovascolare **Module title:** Pathophysiology of the cardiovascular apparatus **CFU:** 3 **SSD:** MED/04 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore di didattica

BIOCHIMICA CLINICA

Attività Formativa	Caratterizzante	**SSD:** BIO/12	**CFU** 6
Denominazione in italiano Biochimica Clinica			
Course title Clinical Biochemistry			
Anno di corso 2°			
Periodo didattico 1° semestre			
Lingua di insegnamento Italiano			
Obiettivi specifici di apprendimento - Conoscenza delle più importanti tecniche di indagine utilizzate nei laboratori di analisi cliniche per lo studio delle malattie.			
Learning outcomes - Knowledge of the most common diagnostic techniques used in the laboratory practice			
Propedeuticità nessuna			
Modalità di verifica Esame finale orale con votazione in trentesimi			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali per un totale di 48 ore di didattica			
No. Moduli: 2			

<u>Modulo 1</u> : **Denominazione in italiano:** Biochimica Clinica 1 **Module title:** Clinical Biochemistry 1 **CFU:** 3 **SSD:** BIO/12 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore di didattica	**<u>Modulo 2</u>:** **Denominazione italiano:** Biochimica Clinica 2 **Module title:** Clinical Biochemistry 2 **CFU:** 3 **SSD:** BIO/12 **Attività formativa/e e ore di didattica:** Lezioni frontali per un totale di 24 ore di didattica

Allegato 4 **modificato con CdF 12.05.10**

a.a. 10/11

Docenza del corso di studio

Insegnamento	SSD	Docente		Qualifica (3)	CFU	R-NM (4)	R-Ins (5)
		Nominativo (1)	SSD (2)				
IMMUNOPATOLOGIA e BIOLOGIA MOLECOLARE APPLICATA (I modulo) Immunopatologia	MED/04	Concetta Gardi	MED/04	**RC**	**3**	**X**	**X**
IMMUNOPATOLOGIA e BIOLOGIA MOLECOLARE APPLICATA (II modulo) Biologia Molecolare Applicata	BIO/13	Cristina Ulivieri	BIO/11	**RC**	**3**		
PARASSITOLOGIA ed ENTOMOLOGIA SANITARIA (I modulo) Parassitologia	BIO/05	Pietro Lupetti	BIO/05	**PA**	**6**	**X**	**X**
PARASSITOLOGIA ed ENTOMOLOGIA SANITARIA (II modulo) Entomologia Sanitaria	BIO/05	Pietro Paolo Fanciulli	BIO/05	**PA**	**3**		**X**
IGIENE E MICROBIOLOGIA MEDICA (I modulo) Igiene Applicata	MED/42	Mario Alberto Battaglia	MED/42	**PO**	**9**	**X**	**X**
IGIENE E MICROBIOLOGIA MEDICA (II modulo) Microbiologia Medica	MED/07	Susanna Ricci	MED/07	**RC**	**3**		**X**
ENDOCRINOLOGIA E FISIOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE (I modulo) Endocrinologia	BIO/09	Emanuela Maioli	BIO/09	**RC**	**4**	**X**	**X**
ENDOCRINOLOGIA E FISIOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE (II modulo) Fisiologia della Riproduzione	BIO/09	Luana Paulesu	BIO/09	**PO**	**3**		**X**
FISIOPATOLOGIA 1	MED/04	Eleonora Cavarra	MED/04	**RC**	**4**	**X**	**X**
PATOLOGIA CELLULARE ED ONCOLOGIA (I modulo) Patologia Cellulare (II modulo) Oncologia	MED/04	Giuseppe Lungarella	MED/04	**PO**	**8**	**X**	**X**
FISIOPATOLOGIA 2 (I modulo)	MED/04	Monica Lucattelli	MED/04	**RC**	**3**	**X**	**X**

Fisiopatologia del polmone, del rene e dell'apparato urinario							
FISIOPATOLOGIA 2 (II modulo) Fisiopatologia dell'apparato cardiovascolare	MED/04	Giuseppe Lungarella	MED/04	**PO**	**3**		**X**
PATOLOGIA ULTRASTRUTTURALE	MED/46	CONTRATTO	MED/46		**4**		
FARMACOLOGIA SPECIALE	BIO/14	Ranieri Rossi	BIO/14	**RC**	**6**	**X**	**X**
BIOCHIMICA CLINICA (I modulo) Biochimica Clinica 1	BIO/12	CONTRATTO	BIO/12		**3**		
BIOCHIMICA CLINICA (II modulo) Biochimica Clinica 2	BIO/12	CONTRATTO	BIO/12		**3**		
FARMACOLOGIA APPLICATA E TOSSICOLOGIA APPLICATA E FORENSE (I modulo) Farmacologia Applicata	BIO/14	Ranieri Rossi	BIO/14	**RC**	**3**		**X**
FARMACOLOGIA APPLICATA E TOSSICOLOGIA APPLICATA E FORENSE (II modulo) Tossicologia Applicata e Forense	MED/43	Fabio Centini	MED/43	**PA**	**3**		**X**

Numero totale dei docenti per R-NM (6)	**8**
Numero totale CFU per R-Ins (7)	**61**
Numero totale dei CFU per gli insegnamenti attivati nelle attività caratterizzanti e affini o integrative (8)	**74**
Numero totale dei CFU per gli insegnamenti attivati nelle attività caratterizzanti e affini o integrative coperti docenti a contratto	**10**
Percentuale dei CFU degli insegnamenti attivati nelle attività caratterizzanti e affini o integrative coperti con docenti a contratto (9)	**13,51**

(1) Nel caso in cui si preveda di coprire l'insegnamento mediante contratto, indicare con "contratto".

(2) Indicare il SSD in cui il docente è inquadrato.

(3) PO per ordinario, PA per associato, RC per ricercatore e RP (massimo 1) per docenti collocati a riposo con incarichi di insegnamento.

(4) R-NM = requisito necessario di numerosità dei docenti (cfr. Linee Guida, Parte I, punto 1). Barrare la casella se il docente è computato ai fini del requisito. I docenti possono essere computati solo per un insegnamento o modulo.

(5) R-Ins = requisito necessario di copertura con docenti inquadrati nel relativo SSD (cfr. Linee Guida, Parte I, punto 2). Barrare la casella se il docente è computato ai fini del requisito. I docenti possono essere computati al massimo per due insegnamenti o moduli e per un carico didattico complessivo espresso in CFU non superiore a 180 ore di insegnamento (cfr. Linee Guida, Parte II, punto 1).

(6) Sommare i docenti computati nella colonna R-NM

(7) Sommare i CFU per i quali è stato barrata la colonna R-Ins.

(8) Fare la somma della colonna CFU, escludendo quelli relativi agli insegnamenti linguistici e informatici, se questi sono compresi nell'ordinamento didattico fra le attività formative "Altre" (cfr. Quadro generale delle attività formative, da inserire nei curricula).

(9) Cfr. Linee Guida, Parte I, punto 4.

ALLEGATO 5

Docenti di riferimento e attività di ricerca

Nominativo	Qualifica	SSD	Temi di ricerca
Giuseppe Lungarella	**PO**	**MED/04**	-Patogenesi dell'enfisema polmonare e delle broncopatie croniche ostruttive -Studi pre-clinici sull'effetto di nuove classi di farmaci antinfiammatori sullo sviluppo di lesioni bronchiali e parenchimali in modelli murini di broncopatia cronica ostruttiva. -Patogenesi della fibrosi polmonare idiopatica e delle malattie interstiziali del polmone associate a fumo di sigaretta.
Pietro Lupetti	**PA**	**BIO/05**	-Morfologia funzionale di componenti ciliari -Morfologia funzionale di componenti cellulari di interesse biomedico
Ranieri Rossi	**RC**	**BIO/14**	-Studio dei danni cellulari indotti da stress ossidativo ed azione protettiva svolta da molecole antiossidanti; -Meccanismo di azione dell'ossido nitrico a livello del sistema cardio-circolatorio.

CDF 28/06/11

Corso di Laurea Magistrale in Biologia Sanitaria
Classe LM-6 DM 270/04
a.a. 11/12

All. n. 9/1-2

Primo anno

anno	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	CFU tot.	TAF	SSD
1°	Parassitologia, entomologia sanitaria	1° mod.	Parassitologia	6	b1	BIO/05
		2° mod.	Entomologia sanitaria	6	c	BIO/05
1°	Ecotossicologia	-	Ecotossicologia	8	b1	BIO/07
1°	Tossicologia forense	-	Tossicologia forense	6	c	MED/43
1°	Biologia molecolare della risposta immunitaria	-	Biologia molecolare della risposta immunitaria	6	b2	BIO/11
1°	Farmacologia	-	Farmacologia	6	b3	BIO/14
1°	Patologia Generale	-	Patologia Generale	6	b3	MED/04
1°	Igiene	-	Igiene	10	b3	MED/42
TAF d - Scelta studente				**6**		
TOTALE CFU				**60**		

Secondo anno

anno	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	CFU tot.	TAF	SSD
2°	Oncologia	-	Oncologia	6	b3	MED/04
Taf b3 Discipline del settore biomedico				**18**		
TAF d - Scelta studente				**6**		
TAF e - Prova finale				**17**		
TAF f - Altre attività	**ulteriori conoscenze linguistiche**			**3**		
	tirocini formativi e di orientamento			**8**		
	conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			**2**		
TOTALE CFU				**60**		

Discipline del settore biomedico tra le quali scegliere 18 CFU

anno	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	CFU tot.	TAF	SSD
2°	Immunopatologia	-	Immunopatologia	6	b3	MED/04
2°	Fisiopatologia 1	-	Fisiopatologia 1	6	b3	MED/04
2°	Fisiopatologia 2	-	Fisiopatologia 2	6	b3	MED/04
2°	Endocrinologia	-	Endocrinologia	6	b3	BIO/09
2°	Microbiologia Clinica	-	Microbiologia Clinica	6	b3	MED/07

LEGENDA e totali CFU per ambito disciplinare

codice interno TAF	CFU	Attività Formative	Ambito disciplinare
b1	14	Caratterizzanti	**Discipline del settore biodiversità e ambiente**
b2	6	Caratterizzanti	**Discipline del settore biomolecolare**
b3	46	Caratterizzanti	**Discipline del settore biomedico**
c	12	Affini ed integrative	**Attività formative affini o integrative**
d	12	A scelta dello studente	**A scelta dello studente**
e	17	Prova finale	**Prova finale**
f	3	Inglese	**Ulteriori conoscenze linguistiche**
	8	Tirocini formativi e di orientamento	**Tirocini formativi e di orientamento**
	2	Conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	**Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro**
TOT.	**120**		

All. n. 36/1-2
CdF SMFN 13/03/12

Corso di Laurea Magistrale in Biologia Sanitaria
Classe LM-6 DM 270/04
a.a. 12/13

approvato cdf 13.03.2012

Primo anno

anno	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	CFU tot.	TAF	SSD
1°	Parassitologia, entomologia sanitaria	1° mod.	Parassitologia	6	b1	BIO/05
		2° mod.	Entomologia sanitaria	6	c	BIO/05
1°	Ecotossicologia	-	Ecotossicologia	8	b1	BIO/07
1°	Farmacologia	-	Farmacologia	6	b3	BIO/14
1°	Tossicologia forense	-	Tossicologia forense	6	c	MED/43
1°	Biologia molecolare della risposta immunitaria	-	Biologia molecolare della risposta immunitaria	6	b2	BIO/11
1°	Immunopatologia	-	Immunopatologia	6	b3	MED/04
1°	Igiene	-	Igiene	**8**	b3	MED/42
TAF d Scelta studente				**6**		
TOTALE CFU				**58**		

Secondo anno

anno	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	CFU tot.	TAF	SSD
2°	Oncologia	-	Oncologia	8	b3	MED/04
2°	Fisiopatologia 1	-	Fisiopatologia 1	6	b3	MED/04
2°	Fisiopatologia 2	-	Fisiopatologia 2	6	b3	MED/04
TAF b3 - Discipline del settore biomedico				**6**		
TAF d - Scelta studente				**6**		
TAF e Prova finale				**17**		
TAF f Altre attività	**ulteriori conoscenze linguistiche**			**3**		
	tirocini formativi e di orientamento			**8**		
	conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			**2**		
TOTALE CFU				**62**		

Discipline del settore biomedico tra le quali scegliere 6 CFU

anno	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	CFU tot.	TAF	SSD
2°	Endocrinologia	-	Endocrinologia	6	b3	BIO/09
2°	Microbiologia Clinica	-	Microbiologia Clinica	6	b3	MED/07
2°	Biochimica Clinica	-	Biochimica Clinica	6	b3	BIO/12

LEGENDA e totali CFU per ambito disciplinare

codice interno TAF	CFU	Attività Formative	Ambito disciplinare
b1	14	Caratterizzanti	**Discipline del settore biodiversità e ambiente**
b2	6	Caratterizzanti	**Discipline del settore nutrizioni stico e delle altre applicazioni**
b3	46	Caratterizzanti	**Discipline del settore biomedico**
c	12	Affini ed integrative	**Attività formative affini o integrative**
d	12	A scelta dello studente	**A scelta dello studente**
e	17	Prova finale	**Prova finale**
f	3	Inglese	**Ulteriori conoscenze linguistiche**
	8	Tirocini formativi e di orientamento	**Tirocini formativi e di orientamento**
	2	Conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	**Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro**
TOT.	**120**		