

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL  
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO in  
“MEDICINE AND SURGERY” (Classe LM-41)  
CON PERCORSO INTEGRATO IN  
INGEGNERIA BIOMEDICA (Classi L/8 e L/9)**

**Regolamento didattico modificato con D.R. 134/2024**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO IN “MEDICINE  
AND SURGERY” (CLASSE LM-41)**

**CON PERCORSO INTEGRATO IN INGEGNERIA BIOMEDICA (CLASSI L/8 E L/9)**

**MEDTEC School**

**Indice**

Art. 1 Ambito di applicazione

Art. 2 Fondamenti pedagogici e definizione degli obiettivi formativi

Art. 3 Ammissione al corso di laurea magistrale a ciclo unico

Art. 4 Crediti formativi

Art. 5 Ordinamento didattico

Art. 6 Tipologia delle attività didattiche e formative

Art. 7 Tirocinio pratico valutativo finalizzato al conseguimento dell’abilitazione per l’esercizio della professione di Medico-Chirurgo, da svolgersi nel periodo pre-laurea

Art. 8 Programmazione didattica e procedure per l’attribuzione dei compiti didattici

Art. 9 Collegio dei Docenti

Art. 10 Obbligo di frequenza

Art. 11 Propedeuticità e passaggio agli anni successivi

Art. 12. Verifiche dell’apprendimento

Art. 13. Esame di Laurea

Art. 14 Tutorato di orientamento e supporto allo studente

Art. 15. Svolgimento di periodi di studio e/o tirocinio all’estero

Art. 16 Studenti ripetenti e fuori corso

Art. 17 Decadenza

Art. 18 Verifica della non obsolescenza dei crediti

Art. 19. Riconoscimento di studi compiuti presso altri corsi di laurea

Art. 20. Governance del Corso di Studi e processo di assicurazione della qualità della didattica

Art. 21. Formazione pedagogica del corpo docente

## Art. 1

### Ambito di applicazione

Il presente Regolamento definisce le attività didattiche e il funzionamento del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Medicine and Surgery in lingua inglese (della classe LM-41), MEDTEC School, attivato da Humanitas University in convenzione col Politecnico di Milano.

Le attività del Corso MEDTEC School vengono coordinate con quelle degli altri corsi di studio attivati dagli Atenei proponenti.

## Art. 2

### Fondamenti pedagogici e definizione degli obiettivi formativi

Il Corso si colloca in una prospettiva d'innovazione dell'offerta formativa, con la finalità di formare medici capaci di sostenere il proprio apprendimento professionale per tutto l'arco della vita (*lifelong learning*) e porsi come soggetti attivi dei cambiamenti scientifici, tecnologici e sociali cui la medicina va inevitabilmente incontro nel tempo. In tal senso, il Corso si pone come finalità educativa generale la formazione di un medico in grado di interpretare, anticipare e promuovere in modo critico e consapevole, l'impatto dell'innovazione scientifica e tecnologica nel campo della medicina e, più in generale, delle scienze della vita.

Nello specifico, il Corso ha come obiettivo quello di formare un Medico in grado di prendersi cura dei propri pazienti, comprendendo, sfruttando, promuovendo e governando in modo consapevole l'innovazione tecnologica nella medicina e nei settori ad essa collegati, spaziando dalla promozione della salute, alla prevenzione e alla cura delle malattie, alla riabilitazione dei pazienti e allo sviluppo di soluzioni diagnostiche e terapeutiche innovative.

Il Corso si caratterizza e si differenzia rispetto agli altri corsi della medesima classe di Laurea (LM/41 - Medicina e Chirurgia) per l'obiettivo specifico di integrare e potenziare le competenze tipiche della figura professionale del Medico Chirurgo con competenze di base e applicate tipiche dell'Ingegneria Biomedica (e nello specifico delle classi di laurea L/8 e L/9).

La formazione si caratterizza per l'accento posto sull'acquisizione di competenze tecnico scientifiche di base potenziate rispetto a quelle della formazione medica tradizionale. Ciò avviene sia tramite una maggiore enfasi posta nell'ordinamento su specifici settori scientifico disciplinari comuni alle classi LM/41 e L/8 e L/9 (in particolare con riferimento ai settori della chimica, fisica, matematica e statistica, ricompresi tra i settori affini, e ai settori Bioingegneria Industriale, Bioingegneria Elettronica e Informatica e Sistemi di Elaborazione delle Informazioni presenti anche tra le discipline di base) sia tramite un percorso formativo integrato con materie ingegneristiche.

L'organizzazione del piano di studi è pensata per coniugare la solida formazione preclinica e clinica richiesta per lo svolgimento della professione medica con significative competenze ingegneristiche di base. Il legame fra la formazione medica e quella ingegneristica si dipana lungo tutto il percorso formativo grazie a una stretta interazione tra Humanitas University e il Politecnico di Milano, volta a garantire una piena integrazione delle competenze ingegneristiche nel percorso formativo preclinico e clinico, anche grazie al co-tutoring da parte di docenti del Politecnico in alcune delle attività professionalizzanti tipiche della preparazione del Medico.

Agli studenti del Corso MEDTEC School è offerta l'opportunità di approfondire le competenze in ambito ingegneristico tramite l'acquisizione di 30 crediti formativi aggiuntivi, in sovrannumero rispetto ai 360 crediti necessari per laurearsi in Medicina. Tali crediti aggiuntivi sono scelti nell'ambito di un percorso formativo preventivamente approvato dal Politecnico di Milano che, a fronte del completamento del percorso integrato (360+30 CFU), conferisce, oltre alla laurea magistrale in Medicina e Chirurgia, la laurea in Ingegneria Biomedica.

Nei primi 3 anni del Corso MEDTEC School, il primo semestre di lezione si svolge al Politecnico di Milano e il secondo semestre in Humanitas University, in modo da consentire allo studente di vivere fin dall'inizio del percorso didattico la contaminazione tra il sapere medico e quello ingegneristico (in media almeno 0,5 CFU in copresenza per corso). Nei successivi 6 semestri, prevalentemente dedicati alla formazione clinica, l'attività didattica è organizzata presso Humanitas University sia per le lezioni frontali sia per le attività professionalizzanti, per le quali ci si avvale anche del Simulation Center "Mario Luzzatto" e delle altre strutture del gruppo Humanitas. Nel secondo triennio del Corso, il carattere interdisciplinare della formazione è garantito mediante: i) l'erogazione di almeno un corso ogni anno di materie ingegneristiche; ii) l'offerta di attività professionalizzanti presso laboratori dedicati allo sviluppo di tecnologie in ambito biomedico; iii) l'integrazione nel percorso di studi di moduli specialistici e caratterizzanti l'ingegneria biomedica all'interno dei corsi integrati sia preclinici che clinici anche in co-presenza di docenti di entrambi gli Atenei; iv) la partecipazione di docenti e tutor del Politecnico ad alcune attività professionalizzanti di tipo clinico che presuppongono l'utilizzo di tecnologie particolari. A questo scopo gli studenti durante alcune attività professionalizzanti sono affiancati sia da un tutor clinico sia da un tutor di materie ingegneristiche.

Gli aspetti di maggiore innovatività rispetto alla formazione medica "tradizionale", oltre alla possibilità di conseguire un titolo di laurea aggiuntivo, comprendono:

1. Un livello di approfondimento delle materie di base che fanno già parte della formazione del medico (chimica, fisica, statistica, informatica), tipico della preparazione di un ingegnere biomedico.
2. Una maggiore attenzione all'acquisizione delle competenze necessarie ad affrontare le tematiche legate alla medicina di precisione e alla medicina rigenerativa e all'utilizzo di sistemi biomedici ad alto contenuto tecnologico.
3. L'integrazione della preparazione preclinica con insegnamenti affini (quali analisi matematica, elettrotecnica, elettronica, informatica, meccanica, etc.) utili a costruire una solida formazione ingegneristica di base fornendo ai futuri laureati in Medicina e Chirurgia competenze che li rendano in grado di affrontare problematiche complesse nell'ambito delle applicazioni della tecnologia e della analisi delle informazioni alla Medicina.
4. L'inclusione nel percorso didattico di metodologie e tecnologie proprie dell'Ingegneria Biomedica al fine di promuovere l'acquisizione di competenze transdisciplinari comuni sia al percorso di formazione medica sia a quello della formazione ingegneristica di base.
5. Un approccio innovativo all'interazione medico-paziente che permetta di sfruttare al meglio le potenzialità offerte dalle tecnologie e dai sistemi intelligenti per l'ottimizzazione dell'interazione macchina-paziente e per la personalizzazione delle terapie e la continuità di cura.

Saranno incoraggiate tesi di Laurea focalizzate alla applicazione di competenze multidisciplinari, anche con la supervisione di docenti di entrambi gli Atenei.

Il Corso prevede l'utilizzo di metodologie didattiche interattive (quali il Research-Based Learning, il Problem-Based Learning, il Case Method e il portfolio di competenze), con la finalità di garantire una solida integrazione tra i concetti teorici appresi nelle lezioni frontali e gli aspetti più propriamente pratici e professionalizzanti necessari per sviluppare una capacità di ragionamento autonomo e critico.

Particolare attenzione è rivolta al processo di elaborazione e interiorizzazione da parte dello studente dell'importanza degli aspetti relazionali ed etici della professione medica, promuovendo le capacità (soft skills) di comunicazione, di lettura critica, di discussione, di public speaking e di lavoro di gruppo. Tali obiettivi vengono raggiunti mediante l'affiancamento di un docente-tutore delle scienze di base o di un tutore clinico a piccoli gruppi di studenti. La capacità di applicare le conoscenze al malato viene sviluppata attraverso laboratori di base di semeiotica, frequenze in reparto e in ambienti di simulazione mirate all'acquisizione delle principali competenze cliniche lungo gli ultimi 7 semestri del corso. Le frequenze in reparto prevedono un rapporto tutor/studente adeguato alla necessità di garantire l'efficacia dell'apprendimento. Anche in questo contesto, l'acquisizione di competenze ingegneristiche di base costituisce una risorsa aggiuntiva per la formazione degli studenti del Corso di Laurea magistrale MEDTEC School, volta nello specifico a promuovere la comprensione e l'uso delle tecnologie più appropriate. Grande attenzione è rivolta infatti

all'identificazione di gap tra la pratica clinica e le tecnologie disponibili al fine di promuovere la riflessione critica e facilitare l'innovazione.

In progressione cronologica, il percorso formativo si articola sui 6 anni secondo il seguente schema:

1. un primo triennio a carattere prevalentemente pre-clinico in cui verranno forniti gli insegnamenti nelle scienze di base e si approfondiranno i contenuti specifici di materie precliniche e ingegneristiche di base;
2. dal quarto anno vengono introdotti gli insegnamenti clinici accompagnati/integrati da applicazioni delle metodologie ingegneristiche ai problemi della clinica e della gestione delle tecnologie e dell'analisi dei dati rilevati dal paziente. Nel triennio "clinico" sarà incluso anche il tirocinio pratico-valutativo valido ai fini del rilascio della abilitazione all'esercizio della professione medica, da svolgersi fra il quinto e il sesto anno, previo superamento degli esami previsti fino al quarto anno.

Fin dal primo anno lo studente viene esposto ad attività professionalizzanti che nel corso dei semestri saranno sempre più focalizzate alla pratica clinica.

Il percorso viene poi completato da una tesi di laurea che potrà essere svolta anche presso strutture convenzionate (strutture ospedaliere, centri di ricerca o aziende dei settori biomedicale o farmaceutico).

Le metodologie pedagogiche utilizzate hanno come obiettivo prioritario l'acquisizione del sapere - scientifico e tecnico e della capacità di affacciarsi al mondo professionale già al termine della laurea magistrale. Inoltre specifica attenzione è rivolta allo sviluppo di una profonda sensibilità verso la complessa problematica umana e sociale della salute e della malattia.

L'approccio educativo è centrato sullo studente e ne valorizza il ruolo attivo nel percorso di apprendimento attraverso metodologie di didattica innovativa anche basate sull'autoapprendimento e su attività didattiche in piccolo gruppo finalizzate allo sviluppo delle capacità critiche. In sintesi, vengono utilizzate metodologie didattiche in grado di facilitare la memorizzazione e il collegamento dei vari concetti, e la loro applicazione nella pratica professionale.

Il lavoro interattivo in piccolo gruppo e la valorizzazione sinergica delle competenze professionali dell'equipe in cui il medico opera, sono passi importanti e significativi della formazione dello studente, così come la disponibilità all'assunzione di responsabilità, al riconoscimento dei propri limiti e alla gestione dello stress prodotto da situazioni particolarmente gravi.

Particolare attenzione viene dedicata alla presa di coscienza che l'intervento sanitario non si limita all'atto terapeutico, ma si estende anche e soprattutto alla prevenzione, riabilitazione ed educazione costante del paziente al monitoraggio del proprio stato di salute. In particolare l'attenzione viene focalizzata sulla acquisizione della consapevolezza del ruolo che fattori genetici, ambiente di vita e di lavoro e stili di vita hanno sulla qualità della vita stessa e sull'insorgenza e lo sviluppo della malattia.

Il laureato MEDTEC, oltre a poter accedere agli sbocchi professionali tipici della medicina e della ingegneria biomedica può rispondere alle sfide della medicina del futuro e guidare l'innovazione nell'ambito delle tecnologie per la salute anche accedendo a nuove figure professionali.

La formazione è improntata ai criteri di seguito illustrati:

- a) viene favorita la massima integrazione tra i diversi insegnamenti; la pianificazione dei corsi è basata su una intensa e continua collaborazione e interazione tra docenti.
- b) I programmi di tutti i corsi sono impostati in modo da formare lo studente all'utilizzo di un approccio metodologico basato sull'analisi scientifica della complessità e della struttura dei problemi oltre che sulla conoscenza approfondita delle singole componenti.

- c) Gli obiettivi specifici dei corsi pre-clinici sono definiti, prioritariamente, sulla base dei seguenti criteri:
- rilevanza di ciascun obiettivo nel quadro della biologia umana
  - propedeuticità di ciascun obiettivo rispetto a specifiche tematiche cliniche attuali o prevedibili.
  - rilevanza per le esperienze di ricerca scientifica che gli studenti saranno chiamati a svolgere.
- d) Gli obiettivi di apprendimento specifici dei corsi clinici sono definiti, prioritariamente, sulla base dei seguenti criteri:
- prevalenza epidemiologica
  - urgenza di intervento
  - possibilità di intervento
  - gravità
  - esemplarità didattica;
- inoltre, gli obiettivi dei corsi clinici sono definiti in modo da valorizzare:
- la frequenza sia di ambulatori medici sia dei reparti ospedalieri;
  - il rapporto col paziente, anche sotto l'aspetto psicologico ed educativo.
- e) Rilevanza delle competenze scientifiche di base per l'individuazione di soluzioni terapeutiche innovative e personalizzate/che tengano conto delle specificità del paziente.
- f) Le metodologie didattiche sono ispirate al concetto di "apprendimento attivo" e privilegiano un approccio per problemi, in maniera da consentire allo studente il continuo esercizio della integrazione, della gestione e della applicazione di conoscenze e competenze tra loro interrelate, come base per l'apprendimento della tecnica del ragionamento scientifico applicato alla pratica medica, inteso come strumento per dominare la complessità dei problemi stessi applicando competenze interdisciplinari e/o interagendo con professionisti di diversa estrazione. Ogni corso comprende una parte di didattica interattiva.
- g) allo scopo di favorire una formazione completa degli studenti, è privilegiata la loro esposizione a esperienze cliniche in modo da stimolarli all'individuazione di soluzioni innovative anche attingendo alle loro competenze di base. E' richiesta la frequenza, pur a diversi livelli di complessità e impegno e nei limiti delle strutture e delle risorse disponibili, di almeno un laboratorio scientifico per un periodo di tempo adeguato a consentire la maturazione di un'esperienza significativa, ad esempio seguendo un esperimento scientifico nelle sue fasi fondamentali.
- h) L'asse portante della formazione dello studente è la pratica clinica di tipo generale che permette allo studente di acquisire le basi nosografiche e fisiopatologiche delle malattie e quindi, con la necessaria gradualità, lo espone alla prospettiva clinica dell'approccio olistico alla malattia, finalizzato alla riflessione critica e alla opportunità di applicare metodologie innovative, soprattutto attraverso la metodologia della discussione del caso clinico. La pratica clinica dello studente è costantemente supportata da figure tutoriali appositamente formate a questo scopo. L'apprendimento dall'esperienza è favorito dall'utilizzo di metodologie che facilitano la riflessione e la responsabilizzazione dello studente (briefing e debriefing, piani individualizzati di apprendimento, portfolios, lavori di gruppo e attività di laboratorio) e che favoriscono lo sviluppo dell'attitudine all'autoapprendimento.
- i) Le discipline cliniche specialistiche forniscono le basi nosografiche e fisiopatologiche della patologia d'organo garantendo poi, nella fase clinica più generale, il proprio contributo sinergizzante e integrante.
- j) Considerato che il profilo del laureato delinea una figura professionale aperta, oltre che ai tradizionali interventi in ambito ospedaliero, anche a quelli in ambito ambulatoriale e territoriale, la formazione contempla altri momenti formativi, quali:
- analisi di situazioni socio-sanitarie;
  - partecipazione ad attività di pianificazione sanitaria;
  - esperienze di medicina domiciliare;
  - esperienze presso gli studi dei medici di famiglia;
  - frequenza in pronto soccorso;

- addestramento alla comprensione del funzionamento e all'utilizzo di supporti tecnologici al monitoraggio e alla presa in carico di malati cronici;
  - esperienze di medicina palliativa per i malati terminali.
- k) Al fine di stimolare la capacità di lavoro in equipe sono previsti moduli formativi basati su:
- lavoro in piccoli gruppi, in modo da abituare il futuro medico a questo approccio metodologico;
  - momenti di esperienza diretta di lavoro in collaborazione con altri operatori sanitari e Ingegneri Biomedici, in modo da far vivere la pratica del lavoro di gruppo e far analizzare i flussi comunicativi che si instaurano sia al suo interno che all'esterno.
- l) E' favorito il processo di elaborazione e interiorizzazione da parte dello studente degli aspetti relazionali ed etici della professione in maniera sostanzialmente contestuale e interattiva, tramite il confronto dello studente con situazioni reali i cui protagonisti sono il paziente e i suoi familiari, il medico e gli operatori della salute. Oltre che sulle classiche metodologie del role playing e sugli autocasi, questa formazione potrà basarsi anche sull'analisi di testi filmici, letterari e musicali, concretizzandosi in percorsi di medical humanities.
- m) L'organizzazione, il funzionamento e i risultati del corso di laurea saranno sottoposti a valutazione continua di qualità: il processo di valutazione, nel quale saranno coinvolti sia gli studenti che i docenti, comporta ed è finalizzato a una revisione costante e a un aggiornamento continuo del curriculum. La valutazione della qualità avverrà attraverso gli strumenti di rilevazione previsti dal Nucleo di Valutazione di Ateneo.

Ai fini del raggiungimento dei suoi obiettivi didattici, il Corso MEDTEC School prevede un core di 360 crediti formativi, a cui si aggiungono i 30 crediti del percorso integrato in ingegneria biomedica, per un totale di 390 crediti articolati su sei anni di corso, di cui almeno 60 dedicate ad attività formative volte alla maturazione di specifiche capacità professionali.

Come da normativa vigente, il corso di laurea comprende non più di 36 esami.

L'articolazione dei corsi nei semestri e i relativi crediti sono riportati nell'allegato 1 al presente Regolamento del quale costituisce parte integrante. Il Collegio dei docenti, per il tramite dei Responsabili Accademici nominati dai due Atenei, determina le gli obiettivi specifici di ogni Corso e la tipologia delle verifiche di profitto. Le verifiche di profitto sono programmate nei periodi di interruzione delle attività didattiche frontali. La verifica di profitto, superata positivamente, dà diritto all'acquisizione dei crediti corrispondenti.

### **Art. 3**

#### **Ammissione al corso di laurea magistrale a ciclo unico**

1. Possono essere ammessi al corso di laurea magistrale a ciclo unico in Medicine and Surgery MEDTEC School i candidati che siano in possesso di diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo.
2. L'accesso al corso di laurea magistrale a ciclo unico è programmato a livello nazionale ai sensi della Legge n 264 del 2.8.1999.

Il numero degli studenti ammissibili è definito annualmente con Decreto del Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR), tenendo conto del potenziale formativo dichiarato dall'Ateneo sulla base delle risorse e delle strutture didattiche e cliniche disponibili, nonché delle esigenze manifestate dalla Regione Lombardia e dal Ministero competente in ordine al fabbisogno di personale sanitario del profilo professionale di riferimento.

La prova di ammissione è predisposta annualmente dall'Ateneo secondo le modalità e la tempistica indicate nel bando di ammissione e rese note attraverso il sito web di Ateneo, nel rispetto della normativa vigente.

### **Art. 4**

### **Crediti formativi**

1. Il credito formativo universitario (CFU) è l'unità di misura del lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto allo studente per l'espletamento di ogni attività formativa definita dall'ordinamento didattico per conseguire il titolo di studio.
2. Ad ogni credito corrispondono 25 ore di lavoro dello studente, di cui almeno il 50% deve essere riservato allo studio personale, salvo nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
3. Ogni credito assegnato alle diverse attività formative può corrispondere a:
  - a) 6 ore dedicate a lezioni di problem based learning - PBL, le restanti 19 ore allo studio individuale;
  - b) 12 ore dedicate a lezioni frontali o attività didattiche equivalenti; le restanti 13 ore allo studio individuale;
  - c) 16 ore dedicate ad esercitazioni o attività teorico-pratiche equivalenti, le restanti 9 allo studio e alla rielaborazione individuale;
  - d) 25 ore dedicate ad insegnamento teorico-pratico con guida del docente per le attività professionalizzanti;
  - e) 20 ore dedicate all'attività di frequenza del tirocinio pratico-valutativo ai fini dell'abilitazione;
  - g) 20 ore di insegnamento teorico-pratico per la preparazione alla prova finale.
4. I crediti corrispondenti a ciascun corso sono acquisiti dallo studente in uno dei modi seguenti:
  - a) nel caso di corsi curriculari con il superamento del relativo esame;
  - b) nel caso di attività elettive e di attività professionalizzanti con l'acquisizione di un giudizio di idoneità da parte del docente responsabile dell'attività.
5. La coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative e gli specifici obiettivi formativi è accertata da una Commissione didattica paritetica.

### **Art. 5**

#### **Ordinamento didattico**

1. L'Ordinamento didattico del corso di laurea magistrale a ciclo unico in Medicine and Surgery MEDTEC School, in lingua inglese, approvato ai sensi della vigente normativa ed emanato con decreto rettorale, è parte integrante del Regolamento didattico dell'HUMANITAS UNIVERSITY. Ad esso, ai fini dell'assegnazione degli obiettivi e dei crediti ai singoli corsi, il presente Regolamento fa riferimento.
2. L'elenco dei corsi che costituiscono il curriculum per il conseguimento della laurea magistrale a ciclo unico in Medicine and Surgery MEDTEC School, in lingua inglese, il numero di crediti, l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari che contribuiscono al loro svolgimento sono riportati nella Tabella I, che costituisce parte integrante del presente Regolamento.

### **Art. 6**

#### **Tipologia delle attività didattiche e formative**

Le modalità formative utilizzate nell'ambito del corso di studio consistono in:

a) didattica formale

-lezioni frontali: consistono nella presentazione, da parte del docente, dei contenuti ritenuti fondamentali per l'acquisizione delle conoscenze di base relativamente ad una disciplina.

-seminari: attività didattica frontale svolta da esperti o da docenti del corso in cui vengono approfonditi argomenti specifici o temi di ricerca, anche in maniera multidisciplinare.

b) didattica non formale:

attività didattica interattiva, indirizzata al lavoro di gruppo e coordinata da un docente/tutor, il cui compito è quello di facilitare l'acquisizione di conoscenze, abilità e modelli comportamentali.

L'attività didattica non formale comprende:

- **Problem Based Learning (PBL) e Problem Solving.** Si tratta di una modalità di apprendimento basata sull'analisi di un caso/problema liberamente tratto dall'esperienza concreta, che viene discusso e analizzato in piccolo gruppo sotto la guida di un tutor. Lo scopo è quello di attivare le conoscenze necessarie per inquadrare il problema proposto e



ricercare le informazioni mancanti per comprenderlo/risolverlo attraverso la consultazione di fonti bibliografiche (cartacee e on line) e/o di esperti. Nella sua versione avanzata (*problem solving*) l'obiettivo è quello di utilizzare le informazioni per giungere alla soluzione del problema.

- **Clinical case, case study.** È la discussione in piccolo gruppo del caso clinico di un paziente realmente incontrato nella pratica clinica. Il caso clinico può essere presentato dagli studenti oppure presentato dal tutor. La metodologia della discussione di casi clinici si propone di sviluppare capacità di analisi e di riflessione a partire da situazioni con un grado di complessità pari a quello che i partecipanti si troveranno ad affrontare nella pratica professionale.

- **Case method.** Si tratta di una modalità di apprendimento basata su un caso problema costruito ad hoc, che viene utilizzato per consentire agli studenti di analizzare, comprendere e spiegare la situazione proposta attraverso tutte le informazioni in loro possesso. Nella pianificazione, il case method è in genere collocato al termine del modulo di insegnamento.

- **Concept maps.** Le mappe concettuali rappresentano una strategia di apprendimento che attraverso la costruzione grafica permette allo studente di rappresentare il percorso cognitivo con il quale costruisce la propria conoscenza intorno ad un argomento, legando tra loro concetti e idee.

- **Skill labs.** Gli *Skill labs* rappresentano un ambiente protetto e organizzato che si prefigge di garantire l'apprendimento di abilità tecniche mediche (ad es. manovre semeiotiche per l'esame obiettivo attraverso l'uso di manichini o eseguendo le manovre tra pari) ed ingegneristiche (ad es. attività di laboratorio sperimentale volte alla realizzazione in forma prototipale di un semplice codice software o di un dispositivo).

- **Data science labs.** Si tratta di attività volte alla comprensione dell'origine dei dati/misure/segnali, della loro pre-elaborazione, trattamento statistico e analisi, anche mediante tecniche di machine learning, basandosi su dataset opportunamente selezionati.

- **Communication labs. Le finalità di queste attività sono:**

- **History taking.** Il laboratorio per l'acquisizione di abilità nella raccolta anamnestica si avvale di pazienti simulati che sono stati formati attraverso un copione costruita ad hoc a simulare i sintomi legati ad una patologia e il vissuto di malattia. La metodologia del laboratorio consente agli studenti di sperimentare e apprendere le tecniche e il metodo per la raccolta dell'anamnesi.

- **Briefing e Debriefing.** Il *briefing* avviene prima dell'esperienza clinica e ha la finalità di orientare lo studente all'esperienza che si presta a compiere e di circoscriverne i rischi soggettivi e oggettivi. Il *debriefing* è una riflessione strutturata che segue la fase dell'esperienza sul campo e si propone di offrire uno spazio di rielaborazione e di analisi dell'esperienza sia dal punto di vista cognitivo che emotivo. Il principio pedagogico di riferimento è l'apprendimento riflessivo.

- - **Formative feedback.** Il *feedback* è un momento formativo strutturato nel quale lo studente riceve una valutazione formativa da parte di un tutore, finalizzata a definire nel dettaglio quali aspetti relativi la performance clinica vanno consolidati e come migliorarsi.

- **Portfolio.** Il *portfolio* è un dossier nel quale lo studente documenta le esperienze che attestano il suo processo di apprendimento. I documenti inclusi nel portfolio possono riguardare: feedback ricevuti, partecipazione a progetti e/o protocolli di ricerca, attestati di frequenza a corsi di formazione/aggiornamento, ecc. I documenti del *portfolio* vengono direttamente auto selezionati dello studente, in relazione anche a quanto richiesto dagli obiettivi formativi previsti dal percorso di studio.

- **Medical humanities.** Consistono nell'introduzione delle scienze umane nei *curricula* medici. Le *humanities*, ovvero la letteratura, la cinematografia, le opere pittoriche ma anche le narrazioni orali o scritte delle esperienze di malattia (*illness narratives*) o delle esperienze professionali, consentono di sviluppare nello studente la capacità di ascoltare e comprendere il significato che c'è dietro l'esperienza di malattia del paziente, nonché di riflettere sul comportamento agito nella pratica professionale.

Le tipologie di attività formative comprendono: i corsi d'insegnamento, le attività professionalizzanti, le attività elettive e le attività formative per la preparazione della prova finale.

a) I corsi.

1. I corsi sono tenuti da uno o più docenti, in funzione degli obiettivi specifici assegnati a ciascun corso. I docenti che concorrono alla realizzazione di ciascun corso sono individuati annualmente secondo le procedure specifiche della Convenzione. Nel caso di corsi integrati, è nominato un Coordinatore tra i docenti del corso stesso, designato a cadenza annuale dal Collegio dei Docenti.
2. Gli obiettivi specifici dei singoli corsi sono illustrati nel programma d'esame (syllabus).
3. Il syllabus viene proposto annualmente dai docenti già incaricati di ciascun corso entro la data di inizio delle iscrizioni al nuovo anno accademico e sottoposto alla approvazione del Collegio dei docenti, salvo assenza di variazioni sostanziali al programma già approvato.
4. I corsi, anche se articolati su più semestri e/o tenuti da più docenti, danno luogo a un unico esame con valore certificativo.

b) Le attività professionalizzanti.

Lo studente è tenuto ad acquisire specifiche professionalità nel campo della medicina interna, della chirurgia generale, della pediatria, della ostetricia e ginecologia, nonché delle specialità medico-chirurgiche, presso le strutture identificate dai competenti organi d'Ateneo, per un numero complessivo di 60 crediti. L'attività didattica professionalizzante si svolge con la supervisione di uno o più tutori e mira ad una progressiva acquisizione di autonomia, che simuli la futura attività professionale.

La competenza clinica acquisita con le attività formative professionalizzanti è valutata tramite OSCE (Objective Structured Clinical Examination) e tramite le attività di portfolio.

La funzione di tutore per lo svolgimento delle attività professionalizzanti può essere affidata anche a personale non universitario di riconosciuta qualificazione nel settore formativo specifico, secondo le modalità di reclutamento previste dalle regolamentazioni di Ateneo (open faculty).

L'elenco degli obiettivi professionalizzanti da raggiungersi durante il percorso formativo è esplicitato in uno specifico documento che viene approvato dal Collegio dei Docenti, su proposta dell'Office for Medical Education.

c) Le attività elettive.

Per essere ammesso a sostenere la prova finale di laurea magistrale, lo studente deve avere acquisito 8 crediti nell'ambito di attività formative liberamente scelte (attività elettive).

Le attività elettive possono consistere in:

- Internati (semestrali, annuali, estivi)
- Seminari

Tali attività sono regolamentate da un apposito documento approvato dai competenti organi d'Ateneo.

d) Le attività formative per la preparazione della prova finale (tesi).

1. Per essere ammesso a sostenere l'esame di laurea magistrale, lo studente deve aver elaborato una tesi di laurea in modo originale sotto la guida e la responsabilità di un docente del Corso di Studi in qualità di relatore. Tale attività è definita "internato di laurea". La tesi consisterà nello sviluppo di un progetto basato sulla applicazione delle competenze multidisciplinari medico-ingegneristiche acquisite dallo studente. La Commissione di Laurea è composta da docenti di entrambi gli Atenei.

Il Corso di Studi ha attuato, durante l'emergenza Covid-19, modalità di didattica a distanza che hanno permesso di non interrompere la formazione degli studenti permettendo loro la piena acquisizione delle conoscenze e delle competenze degli insegnamenti coinvolti. Visto che questa necessità ha concesso di scoprire nuove e interessanti modalità di svolgimento della didattica, tale metodo (lezione in streaming o modalità blended) potranno essere ancora applicate in futuro per far fronte ad eventuali nuove esigenze del Corso di Laurea.

2. Lo studente può svolgere l'internato di laurea presso qualsiasi struttura dell'Ateneo o di altre strutture convenzionate. L'internato di laurea può aver luogo anche presso strutture non convenzionate sotto la responsabilità del docente relatore e previa autorizzazione del Collegio dei Docenti.

#### Art. 7

### **Tirocinio pratico valutativo finalizzato al conseguimento dell'abilitazione per l'esercizio della professione di Medico-Chirurgo, da svolgersi nel periodo pre-laurea**

#### Norme generali

Per quanto previsto dall'art. 3 del DM 9 Maggio 2018 n. 58; dall'art. 102 del DL 17 Marzo 2020, n. 18; dal DM 2 Aprile 2020, n.8; dall' art. 6, comma2 del DL 8 Aprile 2020, n. 22; dal DM 9 Aprile 2020 n.12; dal Decreto Rettorale n. 68/2020 il tirocinio pratico-valutativo:

- È volto ad accertare le capacità dello studente relative al saper fare e al saper essere medico, che consiste nell'applicare le conoscenze biomediche e cliniche alla pratica medica, nel risolvere questioni di deontologia professionale e di etica medica, nel dimostrare attitudine a risolvere problemi clinici afferenti alle aree della medicina e della chirurgia e delle relative specialità, della diagnostica di laboratorio e strumentale e della sanità pubblica, ad applicare i principi della comunicazione efficace;
- Dura complessivamente tre mesi, è espletato non prima del quinto anno di corso e purché siano stati sostenuti positivamente tutti gli esami relativi ai primi quattro anni di corso, previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Laurea, ed è organizzato secondo quanto stabilito dall'ordinamento e dal regolamento didattico;
- Si svolge per un numero di ore corrispondenti ad almeno 5 CFU per ciascuna mensilità (ad ogni CFU riservato al tirocinio debbono corrispondere almeno 20 ore di attività didattica professionalizzante e non oltre 5 ore di studio individuale) e si articola nei seguenti periodi, anche non consecutivi: un mese in area chirurgica, un mese in area medica, un mese nello specifico ambito della Medicina Generale, quest'ultimo da svolgersi non prima del sesto anno di corso, presso l'ambulatorio di un Medico di Medicina Generale. I 15 CFU riservati alle attività del tirocinio pratico-valutativo fanno parte dei 60 CFU dedicati all'attività didattica professionalizzante;
- La certificazione della frequenza e la valutazione dei periodi di tirocinio avvengono sotto la diretta responsabilità e a cura del docente universitario o del dirigente medico, responsabile della struttura frequentata dal tirocinante, e dal medico di Medicina generale, che rilasciano formale attestazione della frequenza ed esprimono, dopo aver valutato i risultati relativi alle competenze dimostrate, in caso positivo, un giudizio di idoneità, su un libretto-diario, che si articola in una parte descrittiva delle attività svolte e di una parte valutativa delle competenze dimostrate;
- Si intende superato solo in caso di conseguimento del giudizio di idoneità per ciascuno dei tre periodi.

Competenze professionali da raggiungere al termine dei tirocini

A) al termine dei tirocini di area medica e chirurgica, lo studente dovrà aver raggiunto le seguenti competenze professionali, nelle due aree specifiche:

Mette in atto le buone pratiche del rapporto medico-paziente (colloquio, relazione, informazione, chiarezza, acquisizione del consenso)
---

Ha la capacità di raccogliere l'anamnesi e di eseguire un esame obiettivo in un contesto ambulatoriale
Conosce e sa applicare il ragionamento clinico: la capacità di individuare i problemi prioritari o urgenti e quelli secondari e la capacità di proporre ipotesi diagnostiche e di individuare gli accertamenti diagnostici dotati di maggiore sensibilità e specificità per confermare o meno le ipotesi
È in grado di interpretare gli esami di laboratorio
È in grado di interpretare i referti degli esami di diagnostica per immagini
Si orienta sui processi decisionali relativi al trattamento farmacologico e non
È in grado di compilare il rapporto di accettazione/dimissione del ricovero e in grado di compilare la lettera di dimissione
È in grado di valutare l'appropriatezza dell'indicazione al ricovero e indicare percorsi di riabilitazione o di ricovero protetto in altre strutture
Si dimostra capace di inquadrare il motivo del ricovero nel complesso delle eventuali cronicità, altre criticità e fragilità dei pazienti
Sa indicare azioni di prevenzione e di educazione sanitaria
Dimostra conoscenza e consapevolezza circa l'organizzazione del Servizio Sanitario Nazionale e del Servizio Sanitario Regionale
Rispetta gli orari di inizio e fine turno, veste in maniera adeguata al ruolo, porta con sé tutto il necessario
Dimostra conoscenza e consapevolezza delle regole del reparto (o ambulatorio)
Interagisce correttamente col personale medico, infermieristico e tecnico del reparto
Dimostra conoscenza e consapevolezza dei diversi ruoli e compiti dei membri dell'equipe
Dimostra un atteggiamento attivo (fa domande, si propone per svolgere attività)

B) al termine del tirocinio dal Medico di Medicina Generale, lo studente dovrà aver raggiunto le seguenti competenze professionali:

Mette in atto le buone pratiche del rapporto medico-paziente, sa gestire l'accoglienza e strutturare la consultazione (colloquio, relazione, informazione, chiarezza, acquisizione del consenso)
Ha la capacità di raccogliere l'anamnesi e di eseguire un esame obiettivo in un contesto ambulatoriale e domiciliare
Conosce e sa applicare il ragionamento clinico: è in grado di individuare i motivi della richiesta di aiuto e la natura e priorità del problema
È in grado di valutare le urgenze ed individuare le necessità per un ricovero ospedaliero
È in grado di proporre ipotesi diagnostiche e di individuare gli accertamenti diagnostici di primo livello dotati di maggiore sensibilità e specificità per confermare o meno le ipotesi
È in grado di interpretare gli esami di laboratorio

È in grado di interpretare i referti degli esami di diagnostica per immagini
Si orienta sui processi decisionali relativi alla prescrizione di un corretto trattamento e sulla richiesta di una consulenza specialistica
È in grado di saper svolgere attività di controllo sull'adesione alla terapia da parte del paziente e programmare il monitoraggio e il follow up
Conosce le problematiche del paziente cronico con comorbidità in terapia plurifarmacologica
Dimostra conoscenza circa l'organizzazione del Servizio Sanitario Nazionale e Regionale e sulle principali norme burocratiche e prescrittive
È in grado di utilizzare la cartella clinica informatizzata e conosce i sistemi informativi del Servizio Sanitario Nazionale e Regionale
Sa indicare azioni di prevenzione, di promozione della salute e corretti stili di vita
Rispetta gli orari di inizio e fine turno, veste in maniera adeguata al ruolo, porta con sé tutto il Necessario
Dimostra conoscenza e consapevolezza delle regole di organizzazione e funzionamento dello studio Medico
Interagisce correttamente col personale di segreteria ed infermieristico dello studio del medico di medicina generale
Dimostra un atteggiamento attivo e collaborativo (fa domande, si propone per svolgere attività)

#### Norme specifiche

Il tirocinio di area medica o chirurgica si potrà svolgere anche in più di un'Unità Operativa all'interno delle strutture ospedaliere convenzionate. In questo caso, ogni tutor delle diverse Unità Operative rilascerà un giudizio sintetico sul candidato, da cui deriverà il giudizio di valutazione complessiva ad opera del coordinatore di area medica e/o chirurgica. Il tirocinio dal medico di medicina generale si svolgerà presso gli ambulatori dei medici individuati dall'Ordine/dagli Ordini dei Medici chirurghi e degli Odontoiatri di pertinenza ed assegnati agli studenti dalla Segreteria. Il medico di medicina generale esprimerà il giudizio di valutazione complessiva del candidato.

Il tirocinio pratico-valutativo si potrà svolgere anche nei periodi in cui non è programmata attività didattica frontale (generalmente gennaio, febbraio, giugno, luglio, agosto, settembre).

#### Norme attuative

La frequenza al tirocinio pratico valutativo ha inizio previa presentazione di apposita richiesta, compilata dallo studente, da consegnarsi alla Segreteria. Lo studente dovrà allegare copia di un valido documento di identità e l'autocertificazione del superamento di tutti gli esami fino al quarto anno di corso. La Segreteria controllerà la veridicità delle dichiarazioni contenute nelle richieste, ai sensi della normativa vigente.

Allo studente saranno assegnati i reparti di area medica e chirurgica ed il medico di medicina generale dove lo studente dovrà frequentare, sulla base dell'Organizzazione didattica del quinto e sesto anno di corso.

Allo studente verranno consegnati, in sequenza, tre libretti, uno per la frequenza in area medica, uno per la frequenza in area chirurgica, uno per la frequenza presso l'ambulatorio del medico di medicina generale convenzionato con il SSN.

Sul libretto saranno annotati dallo studente i giorni e gli orari delle frequenze, descrivendo le attività svolte anche con spunti riflessivi su quanto fatto e osservato. Il libretto sarà controfirmato dal tutor di reparto e dal coordinatore. Il

tirocinante dichiarerà di aver ricevuto dal tutor un parere in itinere relativo all'andamento del tirocinio stesso, firmando nell'apposito spazio del libretto.

Il tutor di Reparto darà informazione al tirocinante sull'esito stesso della frequenza, mettendo in evidenza soprattutto eventuali riscontri non positivi, in modo tale che il tirocinante possa migliorare nel periodo successivo della mensilità. Il coordinatore dell'area medica o chirurgica, individuato dal Collegio dei docenti del Corso di Laurea Magistrale, dopo aver valutato i giudizi intermedi degli altri tutor, si incaricherà di formulare il giudizio finale di idoneità o di non idoneità, comunicando al tirocinante il giudizio complessivo sulla mensilità di tirocinio svolta. In caso di non idoneità il tirocinante sarà tenuto a ripetere la frequenza e ad avere un nuovo giudizio sulla stessa mensilità.

Il coordinatore tratterà il libretto contenente il diario dello studente, i giudizi intermedi e il giudizio collegiale finale; avrà cura di far pervenire tale documento alla Segreteria. La Segreteria, dopo aver ricevuto i tre libretti riferiti alle tre aree del tirocinio pratico valutativo, verificato il superamento delle tre mensilità, li inserirà nel fascicolo dello studente.

Il Collegio docenti nominerà annualmente i tutor che avranno il compito di certificare il tirocinio in area medica e chirurgica. I medici di Medicina generale convenzionati con il SSN saranno individuati in accordo con l'Ordine dei Medici, sulla base di specifici atti convenzionali stipulati tra Ordine dei Medici ed Ateneo.

I Reparti di Area Medica e di Area Chirurgica, così come i Medici di Medicina Generale cui saranno indirizzati i singoli Studenti, saranno indicati direttamente dalla Segreteria, sulla base delle preventive disponibilità delle U.O. e dei Medici di Medicina Generale che saranno comunque indicati dall'Ordine Provinciale dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri competenti per territorio.

#### **Art. 8**

##### **Programmazione didattica e procedure per l'attribuzione dei compiti didattici**

1. Come da Convenzione, per la copertura degli insegnamenti ciascun Ateneo provvede al conferimento degli incarichi didattici al proprio personale, secondo le proprie regole e coerentemente con la programmazione didattica approvata dagli organi competenti.

Annualmente, i Referenti accademici, sentite le istituzioni di appartenenza, elaborano la proposta di attribuzione degli incarichi didattici e la presentano al Collegio dei docenti che la valida e la trasmette all'organo competente della sede amministrativa del corso.

La programmazione didattica comprende:

- a) i compiti didattici attribuiti ai docenti afferenti al corso e le eventuali richieste di attivazione di procedure per l'assegnazione di compiti didattici integrativi e di contratti da riservare al personale ospedaliero e al personale esterno;
- b) il calendario accademico delle attività didattiche e delle sessioni d'esame.

#### **Art. 9**

##### **Collegio dei Docenti**

1. Le funzioni di coordinamento del complesso delle attività che fanno capo al corso di laurea magistrale a ciclo unico in Medicine and Surgery MEDTEC School, sono attribuite a uno specifico Collegio dei Docenti. La composizione, i compiti e le modalità di funzionamento del Collegio sono definite nel presente Regolamento, in osservanza ai regolamenti di Ateneo.

2. Come da Convenzione, i Rettori dei due Atenei individuano congiuntamente il Presidente del Corso di Studi scegliendolo tra i Responsabili Accademici. Il Presidente viene nominato secondo le regole della sede amministrativa.

Il Presidente, che rappresenta istituzionalmente il corso di laurea, sovrintende e coordina le attività del Collegio e lo convoca sia in via ordinaria che straordinaria.

3. Il Presidente, in accordo con i Rettori, nomina un Vicepresidente, scelto tra i Responsabili Accademici, che lo coadiuva in tutte le sue funzioni e ne assume i compiti in caso di suo impedimento. La durata del mandato del Vicepresidente coincide con quella del mandato del Presidente.

4. Il Collegio dei Docenti può istituire, su proposta del Presidente, apposite Commissioni a supporto del Collegio stesso.

#### **Art. 10**

##### **Obbligo di frequenza**

1. Lo studente è tenuto a frequentare le attività formative previste dal piano degli studi. La frequenza ai singoli corsi viene verificata dai docenti adottando le modalità di accertamento stabilite dall'Ateneo e non deve essere inferiore al 75% dell'attività didattica erogata. L'attestazione di frequenza alle attività didattiche è necessaria allo studente per essere ammesso alla prova d'esame.

2. Lo Student Office al termine di ciascun semestre, comunica al docente responsabile del corso, per via telematica, i nominativi degli studenti non in regola con le presenze necessarie all'iscrizione all'esame.

Il responsabile del corso valuta, anche sulla base del numero di assenze, insieme ad eventuali altri colleghi che tengono il corso, se è possibile far recuperare quanto perso dallo studente tramite modalità alternative che definisce di volta in volta e che comunica direttamente allo studente. Se il docente ritiene che le assenze non possano essere recuperate chiede al Presidente del Corso di Laurea di portare all'attenzione del Collegio dei Docenti la situazione.

Se uno studente non è in regola con le presenze di più corsi la sua situazione viene portata direttamente all'attenzione del Presidente del Corso di Laurea che ne discute nella prima seduta utile del Collegio dei docenti.

In attesa delle decisioni dei docenti e/o del Collegio dei docenti tali studenti non potranno iscriversi agli appelli d'esame.

Il Collegio dei docenti può decidere che lo studente che non abbia ottenuto l'attestazione di frequenza prevista per ciascun corso di un determinato anno, nel successivo anno accademico venga iscritto, anche in soprannumero, come ripetente del medesimo anno di corso, con l'obbligo di frequenza relativamente ai corsi per i quali non ha ottenuto l'attestazione. Nel caso di corsi plurisemestrali la percentuale si applica all'intero corso.

3. Agli studenti che sono ammessi al primo anno di corso a semestre già iniziato per via dello scorrimento delle graduatorie del test di ammissione, sono convalidate le frequenze dei corsi del primo semestre fino alla data dell'immatricolazione.

4. Lo studente può richiedere l'esonero totale o parziale dalla frequenza solo per gravi e documentati problemi di salute personali o di un componente del suo nucleo familiare.

La richiesta di esonero deve essere presentata tempestivamente allo Student Office.

5. Il Collegio dei docenti per tutto quanto previsto nei precedenti punti può avvalersi di una Commissione nominata ad hoc.

#### **Art. 11**

##### **Propedeuticità e passaggio agli anni successivi**

1. È consentito il passaggio da un anno al successivo esclusivamente agli studenti che al termine della sessione di settembre abbiano superato, nel rispetto delle propedeuticità, gli esami previsti secondo la seguente tabella:

<b>Per iscriversi al:</b>	<b>occorre aver superato:</b>
---------------------------	-------------------------------

<b>IV anno</b>	Tutti gli esami del I e II anno
----------------	---------------------------------

Lo studente che, pur avendo ottenuto la regolare attestazione di frequenza dei corsi previsti dal piano degli studi, al termine della sessione di settembre presenti un debito di esami pari o superiore a quanto indicato nella tabella sopra riportata, viene iscritto come ripetente allo stesso anno per l'intero anno accademico successivo, senza obbligo di frequenza. Tali studenti possono sostenere esami anche al di fuori dei periodi di esami previsti per gli studenti in corso.

2. Al fine di assicurare una progressiva ed equilibrata crescita culturale dello studente, sono previste le seguenti ulteriori propedeuticità:

<b>Per sostenere l'esame/gli esami di:</b>	<b>Occorre aver sostenuto l'esame/gli esami:</b>
Cell Biology, Embryology and Histology	Chemistry and Organic Chemistry
Cell Physiology and Biochemistry I	Chemistry and Organic Chemistry
Bioelectric signal processing and modeling	Mathematics
Biomedical Electronics and instrumentation	Basics of Circuit theory
Physiology, Anatomy and Biochemistry II	Fundamentals of Experimental Physics Cell Biology, Embryology and Histology Regional anatomy and gross neuroanatomy Cell Physiology and Biochemistry I
Molecular and Computational Biology and Medical Genetics	Cell Biology, Embryology and Histology
Biomechanics and Thermodynamics	Fundamentals of Experimental Physics
Biocompatibility and Biomaterials	Chemistry and Organic Chemistry
Pathology, Immunology and Microbiology	Physiology, Anatomy and Biochemistry II
Organ System Diseases I – II - III	Pathology, Immunology and Microbiology
Molecular Oncology	Pathology, Immunology and Microbiology
Doctor - Patient Communication	Professionalism, Bioethics and History of Medicine
Pediatrics, Obstetrics and Gynecology	Organ System Diseases I – II – III Dermatology, Clinical immunology and infectious diseases



Patient Management	Organ System Diseases I – II – III Molecular Oncology Pharmacology Clinical Neurosciences and Mental Health Advanced Imaging and Diagnostics Head and Neck Diseases Dermatology, Clinical immunology and infectious diseases Bone and joint and Technologies in Rehabilitation
--------------------	---

**Art. 12**

**Verifiche dell'apprendimento**

1. Nel rispetto della vigente normativa e dell'Ordinamento didattico del corso di laurea magistrale, il numero complessivo delle verifiche di profitto non può superare quello dei corsi ufficiali e non può comunque essere maggiore di 36 nei sei anni di corso.

2. Per sostenere gli esami e le altre prove di verifica del profitto, lo studente deve essere in regola con il versamento delle tasse e contributi, deve aver superato gli esami propedeutici e deve essere in possesso di tutte le attestazioni di frequenza. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato, anche nel caso di attività formative convalidate da precedente carriera.

La violazione di quanto indicato nel presente punto 2 comporta l'annullamento degli esami con provvedimento rettorale.

3. Le date degli esami sono fissate con almeno 60 giorni di anticipo rispetto allo svolgimento degli stessi. Delle date deve esserne data comunicazione alle funzioni competenti affinché provvedano alla loro diffusione tramite i canali previsti per permettere l'iscrizione degli studenti. Al fine di consentire agli studenti di poter usufruire appieno della sessione d'esame saranno evitate le sovrapposizioni di date tra esami dello stesso anno di corso.

4. La verifica dell'apprendimento può avvenire attraverso le seguenti modalità:

- prove in itinere: sono esclusivamente intese a rilevare l'efficacia dei processi di apprendimento e d'insegnamento nei confronti di contenuti determinati. Quando attuate, non hanno valore certificativo, non sono obbligatorie e vengono pianificate allo scopo di autoverifica della preparazione individuale e di monitoraggio dell'andamento del corso da parte del corpo docente;

- prove idoneative: effettuate in periodo di esame, ma non registrate, possono essere sostenute facoltativamente dallo studente. In esse viene accertata la preparazione relativa al programma svolto al termine di uno o più semestri nei corsi di durata annuale o superiore; l'esito viene annotato su apposito registro e -se positivo- non dà luogo a nuovo accertamento in sede di esame finale. Lo studente è comunque tenuto a dimostrare in sede di esame di profitto la conoscenza degli argomenti della prova idoneativa tramite richiami o riferimenti. La prova è considerata valida fino alla conclusione dell'anno accademico nel quale è stata sostenuta;

- esami di profitto: sono finalizzati a valutare il raggiungimento degli obiettivi di ciascun corso e il grado di preparazione individuale degli studenti e hanno, pertanto, valore certificativo. Sarà garantita la coerenza tra gli esami e gli obiettivi di apprendimento del corso, e tra le modalità d'esame e le metodologie di erogazione della didattica.

Gli obiettivi di apprendimento cognitivo saranno valutati attraverso esami scritti e orali.

Le competenze cliniche e relazionali saranno valutate attraverso esame OSCE (Objective Structure Clinical Examination) e le attività del portfolio.

5. Gli esami di profitto si svolgono, per gli studenti in corso, successivamente alla conclusione dei relativi insegnamenti in periodi definiti annualmente dal Collegio dei Docenti.

6. Per gli studenti ripetenti o fuori corso possono essere fissati appelli d'esame anche durante i periodi riservati alle attività didattiche.

7. Lo studente che non abbia superato un esame può ripresentarsi ad un appello successivo, anche nella stessa sessione, purché siano trascorse almeno due settimane dalla prova non superata.

8. Ai fini del superamento dell'esame è necessario conseguire il punteggio minimo di 18. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 30, è subordinata alla valutazione unanime della Commissione.

9. Le Commissioni per gli esami di profitto sono nominate dal Direttore di Dipartimento, su proposta del Presidente del Collegio dei Docenti. Le Commissioni sono composte da almeno due docenti.

Le modalità di verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi, definiti in accordo ai 5 descrittori di Dublino, sono riassunte di seguito:

Modalità di verifica	Descrizione	Risultato di apprendimento atteso
		Descrittori di Dublino: 1-Conoscenza e capacità di comprensione; 2-Capacità di applicare conoscenza e comprensione; 3-Autonomia di giudizio; 4-Abilità comunicative; 5-Capacità di apprendimento
Prova scritta	<ul style="list-style-type: none"> <li>domande di carattere teorico a risposta multipla sugli argomenti del corso</li> <li>domande di carattere teorico a risposta aperta sugli argomenti del corso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>1; 4</li> </ul>
Prova orale	<ul style="list-style-type: none"> <li>domande di carattere teorico sugli argomenti del corso</li> <li>domande volte a evidenziare la capacità dello studente di elaborare collegamenti fra i vari argomenti del corso e con gli insegnamenti precedenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1; 4</li> <li>2; 3; 4</li> </ul>
Valutazione di relazioni di progetto svolte	<ul style="list-style-type: none"> <li>valutazione (di gruppo o individuale) delle relazioni preparate e delle interazioni all'interno dei gruppi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2; 3; 4; 5</li> </ul>
Valutazione elaborato di attività di laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>valutazione (di gruppo o individuale) delle attività sviluppate in sede di laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2; 3; 4</li> </ul>
Discussione orale del risultato di attività professionalizzanti individuali o in piccolo gruppo	<ul style="list-style-type: none"> <li>presentazione (di gruppo o individuale) delle attività svolte durante le ore dedicate alle attività professionalizzanti (pre-cliniche o cliniche)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1; 2; 4; 5</li> </ul>
OSCE (Objective Structured Clinical Examination)	<ul style="list-style-type: none"> <li>valutazione delle competenze cliniche acquisite con le attività formative professionalizzanti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2; 3; 4; 5</li> </ul>
Valutazione finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>presentazione e discussione dell'attività di tesi svolta in modo autonomo dall'allievo, anche a carattere progettuale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2; 3; 4; 5</li> </ul>

Il Corso di Studi ha adottato, durante l'emergenza Covid-19, apposite linee guida approvate dal Consiglio di Dipartimento in data 27 aprile 2020 per lo svolgimento di esami a distanza. Tali modalità potranno essere ancora applicate in futuro per far fronte ad eventuali nuove esigenze del Corso di Laurea.

### Art. 13

#### Esame di Laurea

1. L'esame di laurea verte sulla discussione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore e co-gestita da docenti di entrambi gli Atenei secondo procedure, tempistica e regole definite dal Collegio dei Docenti; può essere prevista la figura di uno o più docenti correlatori. La Commissione è composta da docenti di entrambi gli Atenei.
2. Per essere ammesso a sostenere l'esame di laurea, lo studente deve aver sostenuto tutti gli esami previsti dal piano degli studi. I crediti attribuiti al superamento della prova finale sono 8.
3. La media finale di laurea è calcolata in maniera ponderata sui crediti formativi acquisiti con gli esami recanti una votazione numerica, con la seguente formula:

media su 30: somma dei prodotti del voto di ciascun esame per il relativo numero di crediti  
somma dei crediti degli esami per i quali si calcola la media

media su 110: (media ponderata su 30) x 110  
30

4. Il punteggio finale, espresso in centodecimi, è determinato da:
  - a) voto di presentazione alla sessione di laurea (media su 110)
  - b) dal punteggio assegnato dalla Commissione di laurea.
5. A seguito di una discussione fra i membri della commissione a ciascun candidato verrà assegnato un punteggio da aggiungersi al voto medio di presentazione. Il punteggio massimo attribuibile da parte della Commissione di laurea è pari a 10 punti.

Di questi 10 punti:

**max 7 punti sono da attribuire in base alla tipologia di tesi:**

- Sperimentale (**max 7 punti, ai quali può essere aggiunto ancora un punto nel caso di tesi a carattere transdisciplinare medico-ingegneristico**)
- Compilativa (**max 2 punti**)

**max 3 punti possono essere attribuiti secondo i seguenti parametri:**

- **1 punto** nel caso di conseguimento del titolo entro il termine del VI anno in corso (rientra anche la sessione di marzo dell'anno successivo);
- **1 punto** in caso di presenza di lodi nel curriculum per un numero uguale o maggiore a 5;
- al termine dei semestri di attività professionalizzante se si è raggiunto il giudizio «Excellent» vengono assegnati **2 punti** se si è raggiunto il giudizio «very good» viene assegnato **1 punto**

6. L'eventuale attribuzione della lode in aggiunta al punteggio massimo di 110 è consentita solo per i candidati il cui voto di presentazione è pari ad almeno 102 e arriva, sommando i sopraindicati punti, a 112

7. L'eventuale menzione d'onore in aggiunta alla lode è consentita solo per i candidati il cui voto di presentazione è pari ad almeno 105 e arriva, sommando i sopraindicati punti, a 115.

### Art. 14

### Tutorato di orientamento e supporto allo studente

1. Il tutorato di orientamento e supporto allo studente è l'attività che permette di sostenere lo studente che incontra delle difficoltà durante il suo percorso formativo. Il servizio di tutorato è rivolto a tutti gli studenti iscritti al corso di laurea magistrale a ciclo unico in Medicine and Surgery MEDTEC School che lo richiedano.

L'attività di tutorato consiste, quindi, nel guidare tali studenti:

- nell'organizzazione del proprio programma di studi (informazioni e chiarimenti sui programmi d'esame, tenendo anche conto di eventuali propedeuticità, scelta degli appelli d'esame, ecc.);
- nella preparazione di particolari esami (consigli sulla metodologia di studio, contatto con docenti che possono essere d'aiuto, e indicazione di risorse utili per lo studio);
- nell'orientarli nella scelta della tesi di laurea;
- nell'indirizzarli, in caso di particolari problematiche psicologiche, al servizio Counseling di Ateneo.

2. Svolgono attività di tutorato i professori di I e II fascia e i ricercatori individuati dal Collegio dei docenti. Il Collegio individua un massimo di due docenti-tutor per anno di corso. Negli anni clinici l'attività di tutoraggio è svolta anche dall'Office for Medical Education.

Dall'attività di tutorato possono essere esonerati i docenti che ricoprono la carica di Rettore, Prorettore, Direttore di Dipartimento, Presidente del Collegio dei Docenti, membro del Senato Accademico e del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo.

### Art. 15

#### Svolgimento di periodi di studio e/o tirocinio all'estero

1. Il Collegio dei Docenti del corso di laurea magistrale favorisce l'acquisizione da parte degli studenti di esperienze maturate all'estero. A tale scopo promuove, in collaborazione con il Dipartimento e l'Ateneo, la stipula di accordi con università straniere.

2. Agli studenti che usufruiscono di programmi di mobilità dell'Unione Europea è consentito frequentare all'estero fino ad un massimo di due semestri, a partire dal secondo anno.

3. In accordo con le procedure vigenti, gli studenti che intendono usufruire di questa possibilità devono presentare all'apposita Commissione del corso di laurea magistrale una richiesta che indichi il piano di lavoro che intendono svolgere presso l'università straniera (learning agreement). Ai fini dell'accoglimento delle richieste, si applicano le procedure ed i criteri stabiliti a livello di Ateneo e di Dipartimento.

4. Le attività formative svolte all'estero nel quadro di programmi di mobilità studentesca dell'Unione Europea e i relativi crediti sono integralmente o parzialmente riconosciuti ai fini del conseguimento della laurea magistrale secondo quanto previsto dallo European Credit Transfer System (ECTS). La conversione in trentesimi delle votazioni conseguite negli esami svolti all'estero viene effettuata in base alla seguente tabella:

ITALIA	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Lode
Austria	4				3			2			1		-	
Belgio	10	11			12		13	14		15	16	17		18-20
Danimarca	6	7		8		9		10		11	12		13	
Estonia	E/1		D/2			C/3			B/4			A/5		-
Finlandia	0.75	0.92	1.08	1.25	1.42	1.58	1.75	1.92	2.08	2.25	2.42	2.58	2.75	3
Francia	10	11			12		13		14		15		16-20	
Germania	4.9	4.7- 4.8	4.4- 4.6	4.1- 4.3	4- 4+	3.6- 3.9	3.1- 3.5	3- 3+	2.6- 2.9	2.1- 2.5	2- 2+	1.6- 1.9	1.1- 1.5	1-1+
Grecia	5	6		7			8			9			9.5	10
Irlanda	40	42	44	46	48	50	52	55	58	61	64	687	70	71-100
Islanda	5				6			7			8		9	10
Norvegia	4	3.75		3.5			3.25		2.5		2		1.5	1



#### **Art. 18**

##### **Verifica della non obsolescenza dei crediti**

1. I crediti conseguiti con il superamento degli esami sono sottoposti a verifica di non obsolescenza trascorsi dalla loro acquisizione, cinque anni o meno in base all'insegnamento e all'evoluzione dei suoi contenuti.
2. Agli studenti che incorrono nella verifica dei crediti di cui al punto 1 viene inviata una comunicazione scritta da parte dello Student Office nella quale si indicano le modalità e le tempistiche della verifica.

#### **Art. 19**

##### **Riconoscimento di studi compiuti presso altri corsi di laurea**

1. Gli studi compiuti presso altri corsi di studio dell'Ateneo o di altre sedi universitarie, e i crediti conseguiti, sono riconosciuti dal Collegio dei Docenti, che potrà avvalersi di una apposita Commissione, previo esame del curriculum progressivo. Nella proposta di convalida, qualora siano rispettati i criteri stabiliti per il passaggio agli anni successivi, la Commissione indica oltre agli esami convalidati anche l'anno di corso a cui lo studente potrà essere ammesso.

#### **Art. 20**

##### **Governance del Corso di Studi e processo di assicurazione della qualità della didattica**

1. In relazione alla Governance del Corso di Studi, la convenzione stipulata da Humanitas University e Politecnico di Milano prevede l'attivazione di un Comitato di Indirizzo composto da almeno cinque membri, tra cui i Rettori degli Atenei proponenti, o loro delegati, e da tre a sette rappresentanti di spicco del tessuto sociale, culturale, economico e imprenditoriale scelti tra una rosa di almeno dieci nominativi proposti dagli Atenei ai quali affidare la funzione di monitorare e orientare la corretta declinazione del progetto formativo del Corso integrato. Il Comitato di Indirizzo, nomina il proprio Presidente tra i rappresentanti extra-accademici.
2. Gli Atenei proponenti, inoltre, hanno individuato quattro "Responsabili Accademici", due per Ateneo, tra i docenti che hanno collaborato alla definizione del progetto formativo e/o che fanno parte del Collegio docenti ai quali è affidata la funzione di sovrintendere alla gestione e allo sviluppo del Corso di Studi e in particolare:
  - interagire e collaborare con le componenti dei sistemi di assicurazione della qualità dei due Atenei;
  - verificare l'attuazione della convenzione sottoscritta da Humanitas e Politecnico per l'attivazione del percorso integrato ed il rispetto di quanto in essa previsto;
  - valutare e proporre ai rispettivi Atenei eventuali modifiche alla convenzione;
  - relazionare annualmente al Comitato di Indirizzo e agli Organi di Governo di ciascun Ateneo in merito all'andamento del progetto.

Il "Presidente del Corso di Studi" è scelto tra i Responsabili Accademici e viene nominato secondo le regole della sede amministrativa (i.e.: Humanitas University). Il Presidente, in accordo con i Rettori, nomina il Vicepresidente scegliendolo tra i Responsabili Accademici.

3. Il coinvolgimento di interlocutori esterni, in grado anche di suggerire e/o supportare eventuali azioni di miglioramento e di aggiornamento dei temi didattici è assicurato dalla presenza del Comitato di Indirizzo al quale i Responsabili Accademici relazionano almeno una volta all'anno.

4. I processi principali e le procedure di AQ in cui sono coinvolti i Corsi di Studio sono:

- 1) Progettazione di un nuovo CDS e revisione e monitoraggio di un CDS già esistente;
- 2) Compilazione della SUA- CDS
- 3) Processo di autovalutazione e valutazione del CDS:

- Uso e diffusione delle schede di monitoraggio annuale
  - Uso e diffusione del rapporto di riesame ciclico
  - Svolgimento delle attività della CPDS, tra cui l'uso e la diffusione della relazione annuale
- 4) Processo stesura Syllabus e pubblicizzazione degli stessi

Nell'ambito del processo di assicurazione della qualità, ciascun CDS nomina all'interno del proprio collegio dei docenti, un Gruppo di Riesame, responsabile della redazione della scheda di monitoraggio annuale e del rapporto di riesame ciclico.

La scheda di monitoraggio annuale consiste in un sintetico commento critico agli indicatori quantitativi calcolati da ANVUR (Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca) sulle carriere degli studenti, sull'attrattività e internazionalizzazione, sul tasso di occupazione dei laureati, sulla quantità e qualità del corpo docente e sulla soddisfazione dei laureati.

Il rapporto di riesame ciclico (condotto con periodicità non superiore a cinque anni) contiene un'autovalutazione approfondita dell'andamento complessivo del CDS sulla base di tutti gli elementi di analisi utili. Nel suddetto rapporto il CDS, oltre a identificare e analizzare i problemi e le sfide più rilevanti, propone soluzioni da realizzare nel ciclo di studi successivo a quello in esame.

Il Gruppo di Riesame, presieduto dal Presidente o dal coordinatore del CDS, è responsabile della progettazione, della gestione e del continuo miglioramento del CDS. Esso agisce sotto il controllo del sistema di AQ di Ateneo, definendo annualmente gli obiettivi da raggiungere, le azioni da intraprendere e la verifica dei risultati raggiunti. All'interno di ciascun gruppo di Riesame è presente una rappresentanza studentesca.

Il processo di assicurazione di qualità della didattica del Corso di Studio è descritto nel documento di Ateneo "Sistema di assicurazione della qualità"

#### **Art. 21**

##### **Formazione pedagogica del corpo docente**

Il Collegio dei Docenti del corso di laurea magistrale, ritenendo doveroso che i docenti mantengano un costante aggiornamento della propria formazione pedagogica, promuove attività volte a perseguire tale fine e incoraggia le eventuali iniziative personali dei singoli docenti.

Sarà promosso un sistema di continuo aggiornamento pedagogico dei docenti e dei tutori e saranno organizzate occasioni di riflessione e di studio, che verteranno in particolare sui seguenti temi:

- ◇ pianificazione dei contenuti didattici in relazione agli obiettivi formativi;
- ◇ metodologie didattiche di tipo interattivo e atte a supportare l'apprendimento dall'esperienza;
- ◇ strumenti di valutazione.

TABELLA I

Anno di corso	Periodo erogazione	Titolo Corso/Corso integrato	Tot. CFU	SSD MODULI	CFU SSD/moduli	TAF	Ambiti	Tipo esame (C=compulsory; O=optional)
I	I sem	Fundamentals of Experimental Physics	10	FIS/01 Fundamentals of Experimental Physics	10	Affine-integrativa	Affine-integrativa	C
	I sem	Chemistry and Organic Chemistry	6	CHIM/07 Chemistry and Organic Chemistry	6	Affine-integrativa	Affine-integrativa	C
	I sem	Mathematics	10	MAT/05 Mathematical analysis	7	Affine-integrativa	Affine-integrativa	C
				MAT/03 Geometry	3	Affine-integrativa	Affine-integrativa	C
	Annuale	Cell Biology, Embriology and Histology	11	BIO/13 Experimental biology	5	Base	Discipline generali per la formazione del medico	C
				BIO/17 Histology	4	Caratterizzante	Formazione clinica interdisciplinare e medicina basata sulle evidenze	C
				BIO/16 Human anatomy	2	Base	Morfologia umana	C
	II sem	Regional anatomy and gross neuroanatomy	8	BIO/16 Human anatomy	8	Caratterizzante	Formazione clinica interdisciplinare e medicina basata sulle evidenze	C
	II sem	Cell Physiology and Biochemistry I	7	BIO/10 Biochemistry	5	Base	Struttura, funzione e metabolismo delle molecole d'interesse biologico	C
				BIO/09 Physiology	2	Caratterizzante	Formazione clinica interdisciplinare e medicina basata sulle evidenze	C



	II sem	Professionalism, Bioethics and History of Medicine	4	M-PED/01 Theories and science of education and social education	2	Caratterizzante	Inglese scientifico e abilità linguistiche, informatiche e relazionali, pedagogia medica, tecnologie avanzate e a distanza di informazione e comunicazione	C
				M-FIL/02 Logic and Philosophy of Science	1	Affine-integrativa	Affine-integrativa	C
				MED/02 Medical history	1	Caratterizzante	Inglese scientifico e abilità linguistiche, informatiche e relazionali, pedagogia medica, tecnologie avanzate e a distanza di informazione e comunicazione	C
	II sem	Professionalizing activities 1st year	1		1	Altro	Tirocini	C
II	I sem	Statistics	6	SECS-S/01 Statistics	4	Affine-integrativa	Affine-integrativa	C
				SECS-S/02 Statistics for experimental and technological research	2	Affine-integrativa	Affine-integrativa	C
	I sem	Automation and Mechatronics	6	ING-IND/13 Applied mechanics	3	Affine-integrativa	Affine-integrativa	C
				ING-INF/04 Systems and control engineering	3	Affine-integrativa	Affine-integrativa	C
	I sem	Computer science	5	ING-INF/05 Information processing systems	5	Base	Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani	C
I sem	Basics of Circuit theory	5	ING-IND/31 Basics of Circuit theory	5	Affine-integrativa	Affine-integrativa	C	

	Annuale	Physiology, Anatomy and Biochemistry II	25	BIO/09 Physiology	14	Caratterizzante	Formazione clinica interdisciplinare e medicina basata sulle evidenze	C
				BIO/16 Human anatomy	6	Caratterizzante	Formazione clinica interdisciplinare e medicina basata sulle evidenze	C
				BIO/10 Biochemistry	5	Base	Struttura, funzione e metabolismo delle molecole d'interesse biologico	C
	II sem	Bioelectric signal processing and modeling	4	ING-INF/06 Electronic and informatics bioengineering	4	Base	Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani	C
	II sem	Molecular and Computational Biology and Medical Genetics	9	MED/03 Medical genetics	4	Caratterizzante	Formazione clinica interdisciplinare e medicina basata sulle evidenze	C
				BIO/11 Molecular Biology	3	Base	Struttura, funzione e metabolismo delle molecole d'interesse biologico	C
				ING-INF/05 Information processing systems	1	Affine-integrativa	Affine-integrativa	O
				ING-INF/06 Electronic and informatics bioengineering	1	Base	Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani	C
	II sem	Professionalizing activities 2nd year	1		1	Altro	Tirocini	C

III	I sem	Biomedical Electronics and instrumentation	10	ING-INF/06 Electronic and informatics bioengineering	7	Base	Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani	C
				ING-INF/01 Electronics	1	Affine-integrativa	Affine-integrativa	O
				FIS/07 Applied physics	1	Base	Discipline generali per la formazione del medico	C
				MED/36 Diagnostic imaging and radiotherapy	1	Caratterizzante	Discipline radiologiche e radioterapiche	C
	I sem	Biomechanics and Thermodynamics	11	ING-IND/34 Industrial bioengineering	8	Base	Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani	C
				ING-IND/10 Thermal engineering and industrial energy systems	3	Affine-integrativa	Affine-integrativa	O
	I sem	Biocompatibility and Biomaterials	5	ING-IND/34 Industrial bioengineering	5	Base	Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani	C
	Annuale	Pathology, Immunology and Microbiology	19	MED/04 Experimental medicine and pathophysiology	10	Caratterizzante	Patologia generale e molecolare, immunopatologia, fisiopatologia generale, microbiologia e parassitologia	C
MED/07 Microbiology and clinical microbiology				5	Caratterizzante	Patologia generale e molecolare, immunopatologia, fisiopatologia generale, microbiologia e parassitologia	C	

				MED/08 Pathology	4	Caratterizzante	Fisiopatologia, metodologia clinica, propedeutica clinica e sistematica medico-chirurgica	C
	II sem	Doctor - Patient Communication	3	M-PSI/08 Clinical psychology	2	Caratterizzante	Clinica delle specialità medico-chirurgiche	C
				M-PSI/01 General psychology	1	Base	Discipline generali per la formazione del medico	C
	II sem	Machine learning and Artificial Intelligence	5	ING-INF/05 Information processing systems	5	Base	Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani	C
	II sem	Professionalizing activities 3rd year	9			Altro	Tirocini	C
IV	I sem	Organ System Diseases I: Blood, Heart and Lung	10	MED/11 Cardiovascular diseases	2	Caratterizzante	Fisiopatologia, metodologia clinica, propedeutica clinica e sistematica medico-chirurgica	C
	I sem	Organ System Diseases I: Blood, Heart and Lung		MED/11 Cardiovascular diseases	2	Caratterizzante	Medicina delle attività motorie e del benessere	C
	I sem	Organ System Diseases I: Blood, Heart and Lung		MED/10 Respiratory diseases	3	Caratterizzante	Fisiopatologia, metodologia clinica, propedeutica clinica e sistematica medico-chirurgica	C
	I sem	Organ System Diseases I: Blood, Heart and Lung		MED/15 Blood diseases	2	Caratterizzante	Fisiopatologia, metodologia clinica, propedeutica clinica e sistematica medico-chirurgica	C

	I sem	Organ System Diseases I: Blood, Heart and Lung		MED/18 General surgery	1	Caratterizzante	Fisiopatologia, metodologia clinica, propedeutica clinica e sistematica medico-chirurgica	C
	I sem	Organ System Diseases II: Kidney and Genito-urinary system	5	MED/14 Nephrology	3	Caratterizzante	Fisiopatologia, metodologia clinica, propedeutica clinica e sistematica medico-chirurgica	C
	I sem	Organ System Diseases II: Kidney and Genito-urinary system		MED/18 General surgery	1	Caratterizzante	Fisiopatologia, metodologia clinica, propedeutica clinica e sistematica medico-chirurgica	C
	I sem	Organ System Diseases II: Kidney and Genito-urinary system		MED/24 Urology	1	Caratterizzante	Fisiopatologia, metodologia clinica, propedeutica clinica e sistematica medico-chirurgica	C
	Annuale	Public health		MED/42 Public health	2	Caratterizzante	Medicina e sanità pubblica e degli ambienti di lavoro e scienze medico legali	C
	Annuale	Public health	5	MED/42 Public health	1	Caratterizzante	Medicina di comunità	C
	Annuale	Public health		MED/44 Occupational medicine	2	Caratterizzante	Medicina e sanità pubblica e degli ambienti di lavoro e scienze medico legali	C
	I sem	Healthcare Management		5	ING-IND/35 Healthcare Management	5	Affine-integrativa	Affine-integrativa
	Annuale	Pharmacology	8	BIO/14 Pharmacology	8	Caratterizzante	Farmacologia, tossicologia e principi di terapia medica	C

	II sem	Organ System Diseases III: Endocrine and Gastrointestinal systems, Nutrition and Metabolism	11	MED/12 Gastroenterology	4	Caratterizzante	Fisiopatologia, metodologia clinica, propedeutica clinica e sistematica medico-chirurgica	C
	II sem	Organ System Diseases III: Endocrine and Gastrointestinal systems, Nutrition and Metabolism		MED/13 Endocrinology	2	Caratterizzante	Fisiopatologia, metodologia clinica, propedeutica clinica e sistematica medico-chirurgica	C
	II sem	Organ System Diseases III: Endocrine and Gastrointestinal systems, Nutrition and Metabolism		MED/13 Endocrinology	1	Caratterizzante	Medicina delle attività motorie e del benessere	C
	II sem	Organ System Diseases III: Endocrine and Gastrointestinal systems, Nutrition and Metabolism		MED/18 General surgery	2	Caratterizzante	Fisiopatologia, metodologia clinica, propedeutica clinica e sistematica medico-chirurgica	C
	II sem	Organ System Diseases III: Endocrine and Gastrointestinal systems, Nutrition and Metabolism		MED/18 General surgery	2	Caratterizzante	Discipline anatomo-patologiche e correlazioni anatomo-cliniche	C
	II sem	Doctor - Patient Communication	1	M-PSI/08 Clinical psychology	1	Caratterizzante	Clinica delle specialità medico-chirurgiche	C
	II sem	Patient specific modeling and technologies for artificial organs	6	ING-IND/34 Industrial bioengineering	6	Affine-integrativa	Affine-integrativa	O
	Annuale	Professionalizing activities 4th year	14		14	Altro	Tirocini	C

V	I sem	Molecular Oncology	8	MED/08 Pathology	1	Caratterizzante	Formazione clinica interdisciplinare e medicina basata sulle evidenze	C
	I sem	Molecular Oncology		MED/08 Pathology	2	Caratterizzante	Medicina di laboratorio e diagnostica integrata	C
	I sem	Molecular Oncology		MED/06 Medical oncology	2	Caratterizzante	Formazione clinica interdisciplinare e medicina basata sulle evidenze	C
	I sem	Molecular Oncology		MED/15 Blood diseases	2	Caratterizzante	Clinica delle specialità medico-chirurgiche	C
	I sem	Molecular Oncology		MED/05 Clinical pathology	1	Caratterizzante	Formazione clinica interdisciplinare e medicina basata sulle evidenze	C
	I sem	Clinical Neurosciences and Mental Health	9	MED/26 Neurology	4	Caratterizzante	Discipline neurologiche	C
	I sem	Clinical Neurosciences and Mental Health		MED/37 Neuroradiology	1	Caratterizzante	Discipline neurologiche	C
	I sem	Clinical Neurosciences and Mental Health		MED/25 Psychiatry	3	Caratterizzante	Clinica psichiatrica e discipline del comportamento	C
	I sem	Clinical Neurosciences and Mental Health		MED/27 Neurosurgery	1	Caratterizzante	Discipline neurologiche	C
	I sem	Advanced Imaging and Diagnostics	9	MED/36 Diagnostic imaging and radiotherapy	4	Caratterizzante	Medicina di laboratorio e diagnostica integrata	C
	I sem	Advanced Imaging and Diagnostics		MED/03 Medical genetics	1	Caratterizzante	Formazione clinica interdisciplinare e medicina basata sulle evidenze	C

	I sem	Advanced Imaging and Diagnostics		MED/08 Pathology	1	Caratterizzante	Medicina di laboratorio e diagnostica integrata	C
	I sem	Advanced Imaging and Diagnostics		ING-INF/06 Electronic and informatics bioengineering	3	Affine-integrativa	Affine-integrativa	O
	I sem	Doctor - Patient Communication	1	M-PSI/08 Clinical psychology	1	Caratterizzante	<i>Clinica delle specialità medico-chirurgiche</i>	C
	II sem	Head and Neck Diseases	5	MED/28 Oral diseases and dentistry	1	Caratterizzante	Clinica medico-chirurgica degli organi di senso	C
	II sem	Head and Neck Diseases		MED/30 Eye diseases	2	Caratterizzante	Clinica medico-chirurgica degli organi di senso	C
	II sem	Head and Neck Diseases		MED/31 Otorhinolaryngology	2	Caratterizzante	Clinica medico-chirurgica degli organi di senso	C
	II sem	Dermatology, Clinical immunology and infectious diseases	7	MED/17 Infectious diseases	3	Caratterizzante	Clinica delle specialità medico-chirurgiche	C
	II sem	Dermatology, Clinical immunology and infectious diseases		MED/35 Dermatological and venerological diseases	2	Caratterizzante	Clinica delle specialità medico-chirurgiche	C
	II sem	Dermatology, Clinical immunology and infectious diseases		MED/16 Rheumatology	2	Caratterizzante	Clinica delle specialità medico-chirurgiche	C
	II sem	Bone and joint and Technologies in Rehabilitation	11	MED/33 Musculoskeletal system diseases	3	Caratterizzante	Clinica medico-chirurgica dell'apparato locomotore	C
	II sem	Bone and joint and Technologies in Rehabilitation		MED/34 Physical and rehabilitation medicine	1	Caratterizzante	Medicina di comunità	C
	II sem	Bone and joint and Technologies in Rehabilitation		MED/36 Diagnostic imaging and radiotherapy	1	Caratterizzante	Discipline radiologiche e radioterapiche	C



	II sem	Bone and joint and Technologies in Rehabilitation		MED/48 Neuropsychiatric and rehabilitation nursing sciences	1	Caratterizzante	Formazione clinica interdisciplinare e medicina basata sulle evidenze	C
	II sem	Bone and joint and Technologies in Rehabilitation		ING-IND/34 Industrial bioengineering	1	Affine-integrativa	Affine-integrativa	O
	II sem	Bone and joint and Technologies in Rehabilitation		ING-INF/06 Electronic and informatics bioengineering	4	Affine-integrativa	Affine-integrativa	O
	Annuale	Professionalizing activities 5th year	20	Professionalizing Activities	10	Altre Attività	Tirocinio	C
				<i>Tirocinio pratico-valutativo</i>	10	Altre Attività	Ulteriori attività	C
VI	I sem	Patient Management	18	MED/09 Internal medicine	9	Caratterizzante	Clinica generale medica e chirurgica	C
	I sem	Patient Management		MED/18 General surgery	4	Caratterizzante	Clinica generale medica e chirurgica	C
	I sem	Patient Management		MED/06 Medical oncology	1	Caratterizzante	Discipline radiologiche e radioterapiche	C
	I sem	Patient Management		MED/22 Vascular surgery	1	Caratterizzante	Clinica delle specialità medico-chirurgiche	C
	I sem	Patient Management		M-PSI/08 Clinical psychology	2	Caratterizzante	Clinica psichiatrica e discipline del comportamento	C
	I sem	Patient Management		MED/45 Nursing sciences: general, clinical and paediatric	1	Caratterizzante	Formazione clinica interdisciplinare e medicina basata sulle evidenze	C
	I sem	Pediatrics, Ostetrics and Gynecology	6	MED/38 General and subspecialty paediatrics	3	Caratterizzante	Discipline pediatriche	C

	I sem	Pediatrics, Ostetrics and Gynecology		MED/40 Obstetrics and gynaecology	3	Caratterizzante	Discipline ostetrico-ginecologiche, medicina della riproduzione e sessuologia medica	C
	II sem	Healthcare Robotics and active ageing	10	MED/09 Internal medicine	2	Caratterizzante	Medicina di comunità	C
	II sem	Healthcare Robotics and active ageing		MED/09 Internal medicine	1	Caratterizzante	Medicina delle attività motorie e del benessere	C
	II sem	Healthcare Robotics and active ageing		ING-INF/06 Electronic and informatics bioengineering	3	Base	Funzioni biologiche integrate di organi, sistemi e apparati umani	C
	II sem	Healthcare Robotics and active ageing		ING-INF/06 Electronic and informatics bioengineering	1	Affine-integrativa	Affine-integrativa	O
	II sem	Healthcare Robotics and active ageing		ING-IND/13 Applied mechanics	3	Affine-integrativa	Affine-integrativa	O
	II sem	Emergency and Life support		7	MED/41 Anaesthesiology	2	Caratterizzante	Emergenze medico-chirurgiche
	II sem	Emergency and Life support	MED/09 Internal medicine		2	Caratterizzante	Emergenze medico-chirurgiche	C
	II sem	Emergency and Life support	MED/18 General surgery		1	Caratterizzante	Emergenze medico-chirurgiche	C
	II sem	Emergency and Life support	ING-IND/34 Industrial bioengineering		1	Affine-integrativa	Affine-integrativa	O
	II sem	Emergency and Life support	ING-INF/06 Electronic and informatics bioengineering		1	Affine-integrativa	Affine-integrativa	O
	II sem	Legal Medicine and Bioethics	3		MED/43 Forensic medicine	3	Caratterizzante	Medicina e sanità pubblica e degli ambienti di lavoro e scienze medico legali
	Annuale	Professionalizing activities	15	Professionalizing Activities	10	Altre Attività	Tirocinio	C
	Annuale	6th year		<i>Tirocinio pratico-valutativo</i>	5	Altre Attività	Ulteriori attività	C

I-VI		Elective courses	8			A scelta dello studente	A scelta dello studente	C
VI		Final exam	8			Lingua/Prova finale	Prova finale	C