

Università	Università degli Studi di Napoli Federico II
Classe	LM-41 R - Medicina e chirurgia
Nome del corso in italiano	Medicina e chirurgia <i>modifica di: Medicina e chirurgia (1409237)</i>
Nome del corso in inglese	Medicine and Surgery
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	DM0
Data di approvazione della struttura didattica	05/02/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/02/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	18/12/2020 - 25/06/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	11/01/2021
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.sanitapubblica.unina.it/lauree-magistrali
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Sanità Pubblica
Altri dipartimenti	Neuroscienze e Scienze Riproduttive ed Odontostomatologiche Scienze Biomediche Avanzate Scienze Mediche Traslazionali Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche Medicina Clinica e Chirurgia
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48 - max 48 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> • Medicina e chirurgia • Medicine and Surgery

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-41 R Medicina e chirurgia

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo la formazione di laureate e laureati che siano dotati delle basi scientifiche e della preparazione teorica e pratica necessarie all'esercizio della professione di medico chirurgo e siano in grado di svolgere la loro attività in posizioni di responsabilità nei vari ruoli ed ambiti professionali. In particolare, le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono, anche in riferimento agli standard internazionali sulla formazione medica, essere in grado di: - applicare correttamente le conoscenze mediche e le abilità cliniche fornendo un'assistenza di alta qualità e sicura, incentrata sul paziente e nel rispetto dei valori professionali;

- raccogliere, interpretare e valutare criticamente informazioni e dati relativi allo stato di salute e di malattia del singolo individuo, prendere decisioni cliniche ed eseguire interventi diagnostici e terapeutici all'interno del proprio ambito di pratica con la consapevolezza dei limiti della propria competenza;

- elaborare un processo decisionale che sia informato dalle migliori pratiche derivate dalla medicina basata sulle evidenze, prendendo in considerazione le circostanze specifiche e le preferenze del paziente, in relazione alla disponibilità di risorse;

- utilizzare le conoscenze scientifiche e le tecnologie innovative integrate nel complesso processo di prevenzione, diagnosi e cura.- mettere in atto una pratica clinica aggiornata, etica ed efficiente, condotta in collaborazione con i pazienti e le loro famiglie, altri professionisti della salute e la comunità;

- utilizzare comportamenti ed atteggiamenti del "sapere essere" medico, avendo acquisito i valori della professionalità, aderendo ai principi etici della professione e osservando le regole del codice deontologico;

- contribuire, con la propria esperienza e il proprio lavoro, a migliorare la salute della comunità, della popolazione, comprendendo i bisogni di salute globale e adoperandosi alla mobilitazione delle risorse necessarie ai cambiamenti. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe dovranno aver acquisito: - conoscenze teoriche essenziali delle scienze di base, nella prospettiva della loro successiva applicazione professionale, e comprensione dei metodi scientifici, compresi i principi relativi alla misura delle funzioni biologiche, alla valutazione delle evidenze scientifiche e all'analisi dei dati;

- capacità di rilevare e valutare criticamente da un punto di vista clinico, e in una visione unitaria estesa anche alla dimensione di genere e socioculturale, i dati relativi allo stato di salute e di malattia del singolo individuo, interpretandoli alla luce delle conoscenze scientifiche di base, della fisiopatologia e delle patologie di organo e di apparato;

- conoscenze avanzate delle discipline cliniche e chirurgiche, unite a abilità ed esperienza e capacità di autovalutazione, per affrontare e risolvere responsabilmente i problemi sanitari prioritari dal punto di vista preventivo, diagnostico, prognostico, terapeutico e riabilitativo;

- conoscenza delle dimensioni storiche, epistemologiche ed etiche della medicina;

- capacità di comunicare con chiarezza ed umanità con il paziente e con i familiari;

- capacità di collaborare con le diverse figure professionali nelle diverse attività sanitarie di gruppo;

- capacità di applicare, nelle decisioni mediche, anche i principi dell'economia sanitaria;

- capacità di riconoscere i problemi sanitari della comunità e di intervenire in modo competente;

- conoscenze di metodologia della ricerca in ambito biomedico e clinico-specialistico, al fine di pianificare ricerche su specifici argomenti e di sviluppare una mentalità di interpretazione critica del dato scientifico. Ai sensi dell'art. 102, comma 1, del decreto-legge n. 18/2020, la prova finale dei corsi di laurea

magistrale a ciclo unico afferente alla classe LM-41 in medicina e chirurgia ha valore di esame di Stato abilitante all'esercizio della professione di Medico Chirurgo previo superamento del tirocinio pratico-valutativo. In conformità alle Direttive Europee, la durata del corso per il conseguimento della laurea magistrale in Medicina e Chirurgia è di 6 anni, consistenti in almeno 5500 ore di insegnamento teorico e pratico svolte presso o sotto la supervisione dell'Ateneo.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

In conformità alle Direttive Europee, i corsi della classe deve garantire la acquisizione di conoscenze e competenze da parte dello studente relative a: -

nozioni di base e metodologia di fisica e statistica utili per identificare, comprendere ed interpretare i fenomeni biomedici;

- processi di base dei comportamenti individuali e di gruppo;

- meccanismi di trasmissione e di espressione dell'informazione genetica a livello cellulare e molecolare;

- fondamenti delle principali metodiche di laboratorio applicabili allo studio qualitativo e quantitativo dei determinanti patogenetici e dei processi biologici significativi in medicina;

- organizzazione biologica fondamentale e meccanismi biochimici, molecolari e cellulari e sub-cellulari che sono alla base dei processi fisiopatologici;

- caratterizzazione anatomo-clinica del corpo umano sia a livello macroscopico che microscopico anche nella dimensione temporale che va dallo sviluppo embrionale, alla organogenesi, alla crescita somatica e all'invecchiamento. - caratteristiche morfologiche essenziali, modalità di funzionamento e meccanismi generali di controllo dei sistemi, degli apparati, degli organi, dei tessuti, delle cellule dell'organismo umano, nonché loro principali correlati morfo-funzionali in condizioni normali;

- cause delle malattie nell'uomo, interpretandone i meccanismi patogenetici molecolari, cellulari e fisiopatologici fondamentali;
- meccanismi immunitari fondamentali di difesa e di reazione al danno e patogenesi dei processi morbosi nei quali sono coinvolti;
- struttura e funzione di microrganismi e parassiti e rapporto con l'ospite nelle infezioni umane nonché funzioni del microbiota umano in condizioni fisiologiche, nella predisposizione alle malattie e suo utilizzo terapeutico;
- principi della medicina traslazionale e delle terapie mirate alla ricostruzione di tessuti e organi con materiali biologici o biocompatibili;
- organizzazione della struttura e del funzionamento normale del corpo umano ai fini del mantenimento dello stato di salute della persona sana e della comprensione delle modificazioni patologiche con la doverosa attenzione alle differenze individuali, di popolazione e di sesso/genere;
- esame fisico e strumentale del paziente e valutazione dei principali reperti funzionali;
- approccio integrato al paziente, valutando criticamente gli aspetti clinici considerati in un'ottica di genere, gli aspetti relazionali, educativi, sociali ed etici;
- principi su cui si fonda l'analisi del comportamento della persona, finalizzata alla comunicazione con il paziente ed i suoi familiari, nonché con gli altri operatori sanitari, nella consapevolezza dei valori propri ed altrui;
- metodologie atte a rilevare i reperti clinici, funzionali, interpretandoli criticamente anche sotto il profilo fisiopatologico, ai fini della diagnosi e della prognosi e valutando i rapporti costi/benefici nella scelta delle procedure diagnostiche, secondo i principi della medicina basata sull'evidenza;
- patologie dei diversi apparati, sotto il profilo nosografico, eziopatogenetico, fisiopatologico e clinico o clinico-specialistico, nel contesto di una visione unitaria e globale della malattia;
- utilizzo della diagnostica di laboratorio in patologia clinica, cellulare e molecolare e microbiologica al fine di proporre, in maniera corretta, diverse procedure diagnostiche, valutandone costi e benefici nella interpretazione razionale del dato laboratoristico, conoscendo anche i limiti di utilizzo delle strumentazioni diagnostiche point-of-care e di autodiagnosi;
- principi delle biotecnologie avanzate e delle metodologie discriminative, rese possibili dagli approcci -omici, per la prognosi, la diagnosi e la terapia (medicina personalizzata);
- principali alterazioni del comportamento e dei vissuti soggettivi, indicandone gli indirizzi terapeutici preventivi e riabilitativi;
- riconoscimento delle patologie psichiatriche e di contesto sociale fornendone l'interpretazione eziopatogenetica e indicandone gli indirizzi diagnostici e terapeutici riconoscimento dello stato di dipendenza, individuando le condizioni che necessitano dell'apporto professionale dello specialista;
- principali alterazioni del sistema nervoso, negli aspetti fisiopatologici, anatomopatologici e clinici, fornendone l'interpretazione eziopatogenetica e indicandone gli indirizzi diagnostici e terapeutici;
- assistenza sanitaria integrata al paziente nelle malattie neurodegenerative;
- patologie degli ambiti bronco-polmonare, cardio-vascolare, gastro-enterico, ematopoietico, endocrino-metabolico, immunologico, reumatologico, uro-nefrologico e dermatologico, fornendone l'interpretazione eziopatogenetica, indicandone gli indirizzi diagnostici e terapeutici ed individuando le condizioni che, nei suindicati ambiti, necessitano dell'apporto professionale dello specialista;
- problemi clinici di ordine oncologico, affrontando l'iter diagnostico terapeutico alla luce dei principi della medicina basata sulla evidenza, pianificando gli interventi di assistenza sanitaria integrata al paziente ed applicando le opportune conoscenze della terapia del dolore, delle cure palliative e della medicina personalizzata;
- riconoscimento delle più frequenti malattie otorinolaringoiatriche e audiologiche, odontostomatologiche, maxillo-facciali e dell'apparato visivo indicandone i principali indirizzi di prevenzione, diagnosi e terapia ed individuando le condizioni che, nei suindicati ambiti, necessitano dell'apporto professionale dello specialista;
- riconoscimento delle più frequenti malattie dell'apparato locomotore, indicandone i principali indirizzi di prevenzione, diagnosi, terapia e riabilitazione ed individuando le condizioni che necessitano dell'apporto professionale dello specialista;
- modificazioni fisiologiche dell'invecchiamento e problematiche dello stato di malattia nell'anziano ai fini della pianificazione di interventi medici e di assistenza sanitaria integrata nel paziente geriatrico;
- principi della nutrizione di base, della nutrizione applicata e della nutrizione clinica con l'integrazione di questa con la presa in carico psicologica e di riabilitazione funzionale;
- interventi diagnostici e terapeutici nei problemi clinici di ordine internistico, chirurgico e specialistico, valutandone l'appropriatezza alla luce dei principi della medicina basata sulla evidenza e della medicina di precisione;
- meccanismi molecolari e cellulari di azione delle diverse classi di farmaci, relativi impieghi terapeutici e criteri di definizione degli schemi terapeutici;
- principi fondamentali della farmacodinamica, della farmacocinetica e della variabilità di risposta in rapporto a fattori di genere, genetici e fisiopatologici e delle interazioni farmacologiche;
- principi e metodi della farmacologia clinica, compresa la farmacovigilanza e la farmacoepidemiologia, ed effetti collaterali e tossicità di farmaci e di sostanze d'abuso;
- basi scientifiche e tecnologiche ed opportunità delle moderne tecnologie di drug delivery controllato e delle terapie avanzate;
- stato di salute e di malattia nell'età neonatale, nell'infanzia e nell'adolescenza, sotto l'aspetto preventivo, diagnostico e riabilitativo, individuando le condizioni che necessitano dell'apporto professionale dello specialista e pianificazione di interventi medici essenziali nei confronti delle principali patologie pediatriche;
- riconoscimento delle manifestazioni precoci delle malattie rare e delle condizioni che necessitano del tempestivo apporto professionale dello specialista;
- sessualità e identità di genere, negli aspetti fisiopatologici, psicologici e clinici dal punto di vista sessuologico ed endocrino-ginecologico o -andrologico;
- fertilità, procreazione naturale ed assistita (anche punto di vista endocrino-andrologico e della valutazione del gamete maschile), gravidanza, morbilità prenatale e del parto patologie ginecologiche, indicandone le misure preventive e terapeutiche fondamentali individuando le condizioni che necessitano dell'apporto professionale dello specialista patologie andrologiche, indicandone le misure preventive e terapeutiche fondamentali, individuando le condizioni che necessitano dell'apporto professionale dello specialista;
- lesioni anatomopatologiche rilevate nell'organismo umano, nella sua specificità di sesso/genere, correlandole ai sintomi clinici ed alle alterazioni molecolari e funzionali, interpretandone la patogenesi e valutandone il significato clinico-terapeutico;
- principi e procedure di diagnostica per immagini e di radiologia interventistica, valutandone rischi e rapporto costo-beneficio, ed interpretazione dei referti diagnostici, anche da remoto;
- metodologie per l'uso di traccianti radioattivi, valutandone rischi e benefici, ed uso terapeutico delle radiazioni, principi di radioprotezione;
- situazioni cliniche di emergenza e urgenza, garantendo gli interventi di primo soccorso, anche nel rispetto dei principi operativi della medicina in contesti di guerra e calamità;
- valutazione di dati epidemiologici e loro impiego ai fini della promozione della salute e della prevenzione delle malattie nei singoli e nelle comunità, con particolare riguardo alla profilassi vaccinale;
- impatto dell'ambiente e dei fattori ad esso collegati sulla salute dei singoli e delle comunità;
- norme deontologiche e responsabilità professionale, valutando criticamente i principi etici che sottendono le scelte professionali e principi e procedure di base della medicina forense;
- principali norme e modelli che regolano l'organizzazione sanitaria;
- principi essenziali di economia sanitaria ai fini della applicazione nelle decisioni mediche con specifico riguardo al rapporto costo/beneficio delle procedure diagnostiche e terapeutiche, della continuità terapeutica ospedale-territorio e dell'appropriatezza organizzativa;
- norme fondamentali per conservare e promuovere la salute del singolo e delle comunità, nonché norme e pratiche atte a mantenere e promuovere la salute negli ambienti di lavoro, individuando le situazioni di competenza specialistica;
- medicina di comunità e della popolazione in un contesto nazionale e globale;
- conoscenze e competenze su temi specifici dalla Medicina generale allo scopo di recepire, anche dai Medici di Medicina Generale, i bisogni di salute emergenti e di saper impostare strategie sanitarie integrate ed efficienti per la salute del singolo e della comunità Medicina territoriale (cure primarie), con attenzione agli aspetti valoriali e culturali della attuale società multi-etnica;
- metodologie preventive e terapeutiche basate sull'attività motoria, sugli stili di vita, sull'uso della medicina termale e delle altre forme di intervento legate alla medicina del benessere;
- metodologie di prevenzione e terapia delle patologie connesse alle problematiche ambientali;
- problematiche fisiopatologiche, psicologiche, funzionali e cliniche delle diverse forme di malnutrizione (per eccesso o per difetto) e principi della terapia;
- principi di bioetica nella professione sanitaria;
- storia della medicina, con attenzione alla evoluzione storica dei valori epistemologici ed etici;
- conoscenze di base sull'evoluzione della specie umana utilizzo appropriato di moderne metodologie orientate all'informazione, all'istruzione e all'educazione sanitaria;
- applicazioni delle tecnologie biomediche e delle scienze ingegneristiche alla medicina per sistemi e soluzioni innovative, con specifici riferimenti alle tecnologie robotiche e a quelle informatiche e di analisi di immagine, in riferimento anche alla telemedicina ed alla medicina di precisione;
- principi di tecnologie e applicazione di metodi analitici specifici per l'estrazione di valore o conoscenza da grandi masse di dati e dell'elaborazione avanzata dei dati per la ricerca clinica;
- gestione dei sistemi informativi di supporto alle varie tipologie di attività assistenziale nel rispetto delle norme relative al trattamento ed alla sicurezza dei

dati sensibili dei pazienti.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di:- utilizzare nell'attività professionale un approccio di tipo interdisciplinare e collaborare con altri professionisti della sanità e con esperti provenienti da settori diversi, applicando regole e dinamiche che caratterizzano il lavoro di gruppo e la organizzazione generale del lavoro;

- sviluppare una buona capacità di relazione con il paziente, la sua famiglia e i componenti dell'equipe sanitaria attraverso metodiche e tecniche di comunicazione efficaci ed anche in lingua inglese;

- utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;

- organizzare la propria formazione permanente attraverso l'apprendimento continuo e lo studio autonomo, la ricerca bibliografica, la lettura critica di articoli scientifici della letteratura internazionale e l'aggiornamento scientifico, metodologico e tecnologico;

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

I medici chirurghi generici possono svolgere libera professione o incarichi di continuità assistenziale. Per completare la formazione possono accedere (mediante prove selettive) alle Scuole di

Specializzazione di Area Medica, Chirurgica e dei Servizi o ai Corsi di formazione in Medicina Generale. Il medico chirurgo può svolgere attività in vari ruoli ed ambiti professionali clinici, sanitari e biomedici. Gli sbocchi occupazionali prevedono: a) attività presso strutture del Servizio Sanitario Nazionale, in Enti pubblici e aziende statali o private (necessario diploma di Scuola di specializzazione medica); b) attività come libero professionista (necessario diploma di Scuola di specializzazione medica per esercitare come Specialista e completamento del Corso di formazione in Medicina generale per esercitare come Medico di Medicina Generale). c) attività di ricerca nei settori della medicina clinici o preclinici. L'esercizio della professione è regolato dalle leggi dello Stato.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua dell'Unione Europea, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia occorre essere in possesso di un Diploma di Scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in accordo con la normativa e avere capacità di logica e conoscenze scientifiche relative alle discipline di Biologia, Chimica, Fisica e Matematica, come fornite dalla Scuola secondaria superiore. Lo studente che aspira ad iscriversi a un corso di laurea in Medicina e Chirurgia dovrebbe essere dotato di buona capacità al contatto umano, buona capacità al lavoro di gruppo, abilità ad analizzare e risolvere i problemi, abilità ad acquisire autonomamente nuove conoscenze e informazioni riuscendo a valutarle criticamente, come indicato dalle linee di pensiero internazionali.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale per il conseguimento della laurea magistrale in Medicina e Chirurgia è costituita da un esame avente per oggetto la discussione di una dissertazione scritta inerente un argomento coerente con gli obiettivi della classe. La dissertazione deve evidenziare doti di conoscenza critica e capacità di affrontare, anche con risultati originali e con buona documentazione, preferibilmente sperimentale, un problema clinico o biologico nell'ambito delle scienze biomediche. La tesi consiste in una trattazione accurata ed esauriente dell'argomento, sotto la guida di un relatore, che dimostri una capacità di lavoro autonomo e di organizzazione di materiale sperimentale e bibliografico.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

Specifiche competenze relative a discipline delle aree di base e caratterizzanti potranno essere acquisite con la frequenza di attività di laboratorio sperimentale, di esercitazioni al microscopio o con strumenti digitali e di simulazione clinica in skill lab con manichini o altri strumenti di simulazione avanzata.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

Specifiche professionalità nel campo della medicina interna, chirurgia generale, pediatria, ginecologia e ostetricia, nonché delle altre specialità medico-chirurgiche e nell'ambito della Medicina generale e territoriale verranno acquisite attraverso attività formative professionalizzanti per non meno di 60 CFU da svolgersi, in modo coordinato con le altre attività formative del corso, presso strutture assistenziali universitarie, ospedaliere e territoriali. Specifico rilievo, come parte integrante e qualificante della formazione professionale, riveste l'attività formativa professionalizzante di tirocinio prodromico al conseguimento del titolo accademico abilitante. Nell'ambito dei 60 CFU da conseguire nell'intero percorso formativo e destinati alla richiamata attività formativa professionalizzante, 15 CFU devono essere destinati allo svolgimento del tirocinio trimestrale pratico-valutativo interno al Corso di studi di cui all'articolo 3 del decreto del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca 9 maggio 2018, n. 58 e s.m.i., finalizzato al conseguimento dell'abilitazione professionale. Il suddetto tirocinio si svolge per un numero di ore corrispondenti ad almeno 5 CFU per ciascuna mensilità e si articola nei seguenti periodi, anche non consecutivi: un mese in Area Chirurgica; un mese in Area Medica; un mese da svolgersi, non prima del sesto anno di corso, nell'ambito della Medicina Generale. Ad ogni singolo CFU riservato al tirocinio pratico-valutativo, devono corrispondere almeno 20 ore di attività didattica di tipo professionalizzante e non oltre 5 ore di studio individuale. I corsi della classe possono inoltre prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Il progresso tecnologico degli ultimi decenni ha interessato vari settori del Sapere, tra cui la Biomedicina, la Bioinformatica, le Nanotecnologie, l'Intelligenza Artificiale, le analisi di Big-Data, la Robotica, le Tecnologie Digitali, tutti settori con potenziale impatto sulle Scienze Mediche e con implicazioni di miglioramento della salute, dalla prevenzione alla cura, passando per diagnosi e follow-up. Di fatto, tali nuove tecnologie hanno completamente cambiato la pratica clinica in tutto il percorso assistenziale, dalla diagnosi alla terapia, contribuendo in modo sostanziale all'aumento dell'aspettativa e della qualità della vita. Risulta dunque necessario che la formazione dei medici si arricchisca di nuove competenze: da qui è emersa l'esigenza di progettare un nuovo Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia ad indirizzo tecnologico, sviluppatosi nell'ambito di un dibattito culturale e scientifico sul tema dell' impatto dell'innovazione scientifica, sociale e tecnologica sul settore delle Scienze della Vita e, in particolare, della Medicina.

In una prima fase, la Scuola di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Napoli Federico II ha avviato un tavolo di collaborazione con docenti di Ingegneria dei Settori Scientifico-Disciplinari di Bioingegneria Industriale (ING-IND/34), Sistema Elaborazione Informazioni (ING-INF/05) e Bioingegneria Elettronica ed Informatica (ING-INF/06), già identificati nell'ordinamento didattico tra le discipline di base del curriculum medico, per progettare un nuovo Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Medicina e Chirurgia avente l'obiettivo di formare una figura di medico-chirurgo con maggiori conoscenze e competenze nel campo delle tecnologie biomediche. Successivamente è stato acquisito il parere positivo della Commissione Paritetica del Dipartimento di Sanità Pubblica (allegato 1). Sono stati consultati: 1) l'Ordine dei Medici della Provincia di Napoli, che ha dato parere favorevole alla formazione di un medico di livello professionale europeo con una visione multidisciplinare arricchita da conoscenze del mondo delle tecnologie ingegneristiche strettamente collegate a quelle orientate ai problemi più comuni della salute e della malattia (allegato 2); 2) l'Ordine degli Ingegneri, che ha apprezzato e approvato il disegno formativo di un nuovo laureato di Medicina e Chirurgia avente un'interazione più costruttiva, consapevole e propositiva con i laureati magistrali bioingegneri (allegato 3); 3) Associazioni di pazienti, che hanno approvato il progetto formativo di un medico che abbia un rapporto medico-paziente più forte grazie alle tecnologie informatiche, le quali consentono l'erogazione di servizi sanitari più efficienti attraverso l'utilizzo di dispositivi digitali, internet, software e reti di telecomunicazione (allegati 4 e 5); 4) Piccola Media Impresa, che ha dato parere favorevole ad una figura di medico con maggiori competenze informatiche (allegato 6). È stato inoltre acquisito il parere della Regione Campania all'istituzione del Corso di Laurea Magistrale (allegato 7).

Link allegati: https://drive.google.com/file/d/1HVLCOpKdVU9AQWf8e_eyiipcFzh06S/view

Con l'obiettivo di avere una lista più vasta di portatori di interesse per la verifica degli obiettivi formativi dei laureati, nonché per meglio definire i risultati di apprendimento attesi, il CdS, sulla base anche delle consultazioni avute nella fase di accreditamento iniziale del nuovo percorso formativo, ha individuato i membri del Comitato di Indirizzo.

Il Comitato ha il compito di migliorare il quadro informativo sui fabbisogni della professionalità medica nel mondo del lavoro e di formalizzare il confronto con le parti che, pur esterne all'Università, sono portatrici di interesse nei confronti dei prodotti formativi universitari evidenziando, in particolare, esigenze e fabbisogni così come espressi dal mondo della professione e dal contesto socio-economico in cui il Corso è inserito.

Il Comitato è stato consultato in occasione della proposta di modifica di Ordinamento in data 21 e 25 giugno 2024 al fine di esprimere il proprio parere/valutazione e di acquisire eventuali suggerimenti. Ai membri del Comitato è stato sottoposto il questionario predisposto dal Presidio di Qualità di Ateneo, attraverso il quale si intende raccogliere opinioni e proposte circa il percorso formativo offerto dal CdS in Meditec, con riguardo alla denominazione del Corso, alle figure professionali che si intendono formare e alla rispondenza del percorso formativo con le esigenze del mercato del lavoro. I membri del Comitato esprimono sulle modifiche un parere ampliamento positivo, specificando che le modifiche apportate rispecchiano quanto previsto dal nuovo DM 1649/2023 e che i campi dell'ordinamento e del regolamento sono stati ben redatti e in modo chiaro. Si sottolinea altresì la

congruenza del nuovo ordinamento con la normativa di recente approvazione, nonché con le esigenze del mondo della professione medica.

Vedi allegato

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

La missione specifica del Corso di Laurea è la formazione di un Medico-Chirurgo ad indirizzo biomedico-tecnologico. Tale profilo è finalizzato allo sviluppo di una figura professionale di medico chirurgo esperto di tecnologie complesse al servizio della prevenzione, della diagnosi e della cura delle malattie avendo acquisito maggiori competenze tecnologiche ingegneristiche applicate alla medicina. L'obiettivo è, pertanto, volto a formare un medico, ad un livello professionale iniziale, che possieda:

- una visione multidisciplinare, interprofessionale ed integrata dei problemi di salute e delle malattie sia ad elevata prevalenza che delle malattie rare con una particolare attenzione e conoscenza al mondo della tecnologia ingegneristica, che gli consenta di sfruttare appieno le nuove risorse tecnologiche applicate alla medicina ed interagire in modo propositivo con i laureati magistrali ingegneri nella progettazione della moderna tecnologia bio-medica;
- una educazione orientata alla prevenzione della malattia ed alla promozione della salute nell'ambito della comunità e del territorio, con una speciale attenzione ai principi della 'medicina di precisione' che prevede l'applicazione di tecnologie e processi per la diagnosi, la prevenzione ed il trattamento di patologie in considerazione della variabilità individuale del genoma, dell'ambiente e dello stile di vita di ciascuna persona;
- la capacità di interpretare le cure palliative, le cure di supporto, la terapia del dolore, che gli consenta di valorizzare il confronto con la morte ed il fine vita nei suoi aspetti più umani ed etici;
- una profonda conoscenza delle nuove esigenze di cura e di salute, incentrate non soltanto sulla malattia, ma, soprattutto, sull'essere umano ammalato, considerato nella sua globalità di soma e psiche, nella sua specificità di genere e di popolazione, inserito in uno specifico contesto sociale coniugato alle conoscenze atte a saper progettare, in collaborazione con i laureati magistrali in ingegneria, quei dispositivi innovativi tesi al miglioramento sostanziale della salute del paziente.

Ai fini del raggiungimento degli obiettivi didattici, il Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia tecnologica prevede 360 CFU complessivi, articolati su sei anni di corso, di cui almeno 60 CFU da acquisire in attività formative volte alla maturazione di specifiche capacità professionali (TAF F), 8 CFU da acquisire in attività a scelta (ADE) da parte dello studente, per i quali la struttura didattica formula agli studenti un articolato e congruo numero di proposte, e 8 CFU per l'elaborazione della prova finale. Il corso è organizzato in 12 semestri e non più di 36 corsi integrati, ivi inclusa la prova finale; a questi sono assegnati specifici CFU dal Consiglio della struttura didattica in osservanza di quanto previsto nella tabella delle attività formative indispensabili.

Il metodo didattico adottato, utile al raggiungimento delle caratteristiche qualificanti attese, prevede l'integrazione orizzontale (tra discipline diverse nello stesso semestre o anno) e verticale (per argomenti analoghi o complementari lungo più anni di corso) dei saperi, un metodo di insegnamento basato su una solida base culturale e metodologica conseguita nello studio delle discipline pre-cliniche tecnologiche e ingegneristiche, in seguito prevalentemente centrato sulla capacità di risolvere problemi e prendere decisioni, sul contatto con il paziente, sull'acquisizione di una buona abilità sia clinica che nel rapporto umano con il paziente, ma anche con la competenza ingegneristica che sia in grado di farlo interagire da esperto con le apparecchiature ad alto contenuto tecnologico, rendendolo abile a contribuire anche al loro sviluppo, collaborando in modo consapevole ed efficace con gli ingegneri del settore tecnologico biomedico.

I contenuti specifici dei corsi e gli obiettivi formativi sono derivati dai compiti che la società affida alla professione medica, rispondenti a un bisogno di salute e coincidenti con le conoscenze e le abilità irrinunciabili, necessarie all'esercizio professionale, identificate da un 'core curriculum' condiviso ed arricchito da conoscenze approfondite nelle aree correlate ai saperi di area ingegneristica.

In particolare il laureato dovrà, anche in riferimento agli standard internazionali sulla formazione medica, essere in grado di:

- applicare correttamente le conoscenze mediche e le abilità cliniche fornendo un'assistenza di alta qualità e sicura, incentrata sul paziente e nel rispetto dei valori professionali;
- raccogliere, interpretare e valutare criticamente informazioni e dati relativi allo stato di salute e di malattia del singolo individuo, prendere decisioni cliniche ed eseguire interventi diagnostici e terapeutici all'interno del proprio ambito di pratica con la consapevolezza dei limiti della propria competenza;
- elaborare un processo decisionale che sia informato dalle migliori pratiche derivate dalla medicina basata sulle evidenze, prendendo in considerazione le circostanze specifiche e le preferenze del paziente, in relazione alla disponibilità di risorse;
- utilizzare le conoscenze scientifiche e le tecnologie innovative integrate nel complesso processo di prevenzione, diagnosi e cura;
- mettere in atto una pratica clinica aggiornata, etica ed efficiente, condotta in collaborazione con i pazienti e le loro famiglie, altri professionisti della salute e la comunità;
- utilizzare comportamenti ed attitudini del "sapere essere" medico, avendo acquisito i valori della professionalità, aderendo ai principi etici della professione e osservando le regole del codice deontologico;
- contribuire, con la propria esperienza e il proprio lavoro, a migliorare la salute della comunità, della popolazione, comprendendo i bisogni di salute globale e adoperandosi alla mobilitazione delle risorse necessarie ai cambiamenti.

I crediti professionalizzanti e le attività formative pratiche devono assicurare l'acquisizione di una serie di abilità irrinunciabili anch'esse identificate dal 'core curriculum' nazionale

Specifiche professionali nel campo della medicina interna, chirurgia generale, pediatria, ginecologia e ostetricia, nonché delle altre specialità medico-chirurgiche e nell'ambito della Medicina generale e territoriale verranno acquisite attraverso attività formative professionalizzanti per non meno di 60 CFU da svolgersi, in modo coordinato con le altre attività formative del corso, presso strutture assistenziali universitarie, ospedaliere e territoriali. Specifico rilievo, come parte integrante e qualificante della formazione professionale, riveste l'attività formativa professionalizzante di tirocinio prodromico al conseguimento del titolo accademico abilitante. Nell'ambito dei 60 CFU da conseguire nell'intero percorso formativo e destinati alla richiamata attività formativa professionalizzante, 15 CFU devono essere destinati allo svolgimento del tirocinio trimestrale pratico-valutativo interno al Corso di studi di cui all'articolo 3 del decreto del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca 9 maggio 2018, n. 58 e s.m.i., finalizzato al conseguimento dell'abilitazione professionale. Il suddetto tirocinio si svolge per un numero di ore corrispondenti ad almeno 5 CFU per ciascuna mensilità e si articola nei seguenti periodi, anche non consecutivi: un mese in Area Chirurgica; un mese in Area Medica; un mese da svolgersi, non prima del sesto anno di corso, nell'ambito della Medicina Generale.

Nel progetto didattico del Corso di Laurea Magistrale viene pertanto proposto il giusto equilibrio d'integrazione verticale e orizzontale tra:

- a) Le scienze di base, che debbono essere ampie e prevedere la conoscenza della biologia evolutiva, della biologia molecolare e della genetica e della complessità biologica finalizzata alla conoscenza della struttura e funzione dell'organismo umano in condizioni normali, ai fini del mantenimento delle condizioni di salute ed alla corretta applicazione della ricerca scientifica traslazionale. Queste dovranno assicurare anche solide basi di Fisica applicata alla Medicina, di Chimica e Biochimica, di principi ed applicazioni di Bioinformatica, Fondamenti di Informatica, di Biofluidodinamica, Cinematica e Biomeccanica tissutale, Neuroscienze e di Intelligenza Artificiale e di Big-Data, funzionali alla comprensione dei principi tecnologici che sono alla base delle applicazioni bio-ingegneristiche in medicina. Le conoscenze metodologiche di base per la Bioinformatica, legate all'organizzazione di banche dati specifiche e alla loro interrogazione risultano fondamentali insieme a competenze sull'utilizzo di tecniche ad hoc di analisi di dati. In quest'ottica, l'aver dimestichezza con strumenti di gestione e di analisi dei dati e con la loro successiva trasformazione in informazioni, rappresenta una necessità sempre più importante nella formazione del medico/chirurgo vista la natura fortemente 'data driven' del processo decisionale che governa le sue scelte.
- b) La conoscenza dei processi morbosi e dei meccanismi che li provocano, anche al fine di impostare la prevenzione, la diagnosi e la terapia. Dovranno essere altresì conosciute le principali applicazioni di alta tecnologia utili per l'implementazione efficace della prevenzione, della diagnosi e della terapia.
- c) La conoscenza e l'utilizzo dei sistemi robotici attualmente disponibili nella pratica clinica. Particolare attenzione sarà dedicata ai principi di funzionamento dei principali dispositivi tra cui i sistemi robotici per la chirurgia e la riabilitazione con applicazioni significative nei vari settori della Chirurgia urologica, Chirurgia ginecologica e Chirurgia generale. La disponibilità di tecnologia robotica di ultima generazione permette il trattamento con tecnica mininvasiva di un maggior numero di pazienti e di patologie attraverso una console, che controlla strumenti di alta precisione posti all'interno dell'addome attraverso piccole incisioni di 1-2 cm.
- d) La pratica medica clinica e le sue basi metodologiche, che deve essere particolarmente solida, attraverso un ampio utilizzo della didattica di tipo tutoriale, capace di trasformare la conoscenza teorica in vissuto personale in modo tale da costruire la propria scala di valori e interessi, ed acquisire le competenze professionali utili a saper gestire la complessità della medicina, in rapporto alla complessità delle tecnologie ingegneristiche applicate alla biomedicina.
- e) Le scienze umane, che debbono costituire un bagaglio utile a raggiungere la consapevolezza dell'essere medico e dei valori profondi della professionalità del medico, in rapporto con quelli del paziente, della società e del rapporto utile e consapevole della tecnologia in medicina.
- f) L'acquisizione della metodologia tecnologica, scientifica, medica, clinica e professionale rivolta ai problemi di salute del singolo e della comunità, delle cure palliative e della terapia del dolore, delle tecnologie per la Medicina Territoriale ed, infine, la doverosa attenzione alle differenze di popolazione e di sesso/genere (Medicina di Genere).

- g) La conoscenza delle malattie rare e dei tumori rari e le correlate difficoltà per il malato tra cui la necessità di ottenere una diagnosi appropriata e rapida, la disponibilità di cure risolutive, l'andamento della malattia spesso cronico-invalidante, il peso individuale, familiare e sociale rilevante, al fine di poter applicare le più moderne ed appropriate tecnologie per implementare percorsi di prevenzione e sorveglianza e migliorare gli interventi diagnostici e terapeutici. In questo contesto l'applicazione della Medicina di Precisione è il presupposto fondamentale a garantire migliori risultati in termini di sopravvivenza e di impiego delle risorse disponibili in pazienti con patologie orfane, quali malattie rare e tumori rari.
- h) La conoscenza della diagnostica molecolare delle malattie, dell'oncogenetica, delle metodiche e tecnologie diagnostiche avanzate delle malattie genetiche, ivi inclusi i tumori eredo-familiari, dei programmi di sorveglianza clinica e strumentale di anticipazione diagnostica, e della applicazione di strategie terapeutiche farmacologiche/chirurgiche guidate dai profili biomolecolari delle malattie. I risultati di apprendimento attesi sono qui definiti integrando i Descrittori europei (5 descrittori di Dublino) con quanto proposto dall'Institute for International Medical Education (IIME), Task Force for Assessment, da 'The TUNING Project (Medicine) Learning Outcomes/Competences for Undergraduate Medical Education in Europe' e dalla International Federation for Medical and Biological Engineering (IFMBE), Strategic Plan <http://2016.ifmbe.org/about-ifmbe/strategicplan/>, con particolare riferimento alla sua Divisione di Ingegneria Clinica <https://ced.ifmbe.org/> Di seguito sono riportati gli obiettivi di apprendimento per i Corsi di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e chirurgia e attribuiti alle diverse abilità metodologiche previste dal DM 16/03/2007, art. 3 comma 7 richieste per tale laureato. Gli obiettivi sono, inoltre, coerenti con quanto indicato dal 'Core curriculum per la Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia' proposto dalla Conferenza Permanente dei Presidenti dei CdLM italiani (consultabili sul sito internet: <http://presidentimedicina.it/core-curriculum/>) e con il D.M. 1649 del 2023

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Il Corso di Studi si propone di formare una figura professionale di medico chirurgo esperto di tecnologie complesse al servizio della prevenzione, della diagnosi e della cura delle malattie avendo acquisito maggiori competenze tecnologiche ingegneristiche applicate alla medicina. Al fine di sviluppare tale profilo, il Corso di Studi prevede attività formative affini e integrative finalizzate all'apprendimento da parte degli studenti delle conoscenze e competenze proprie di discipline di ambito ingegneristico e informatico. Tali attività si propongono di integrare in maniera organica le metodologie e tecnologie riconducibili all'ingegneria industriale, chimica e meccanica con le problematiche biologiche e mediche relative all'attività clinica. A tale scopo, le attività prevedono lo studio di elementi di bioingegneria, bioinformatica, intelligenza artificiale e machine learning, nonché di fluidodinamica, radiomica e teragnostica fondamentali nell'ambito della diagnostica per immagini e delle scienze tecniche applicate alla medicina. Ulteriori attività formative dedicate all'apprendimento di elementi di robotica si propongono di formare una figura professionale aggiornata nei settori avanzati della chirurgia e della riabilitazione.

L'ambito delle attività affini ed integrative contempla infine anche l'inglese scientifico, che consente ai laureati e alle laureate di utilizzare fluentemente la lingua inglese in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati devono avere conoscenze e capacità di comprensione tali da saper descrivere e correlare fra di loro gli aspetti fondamentali della struttura biomolecolare, macro e microscopica, delle funzioni e dei processi patologici, nonché dei principali quadri di malattia dell'essere umano. Devono dimostrare comprensione dei principi e capacità di argomentazione quanto alla natura sociale ed economica nonché ai fondamenti etici dell'agire umano e professionale in relazione ai temi della salute e della malattia con la doverosa attenzione al sesso/genere. Saranno in grado, inoltre, di comprendere i meccanismi che sono alla base delle tecnologie ingegneristiche applicate alla medicina, con particolare riguardo alla individuazione delle applicazioni di maggiore rilevanza e utilità nel campo delle principali patologie.

Al termine del percorso di studi i laureati dovranno aver acquisito:

- conoscenze teoriche essenziali delle scienze di base, nella prospettiva della loro successiva applicazione professionale, e comprensione dei metodi scientifici, compresi i principi relativi alla misura delle funzioni biologiche, alla valutazione delle evidenze scientifiche e all'analisi dei dati;
 - capacità di rilevare e valutare criticamente da un punto di vista clinico, e in una visione unitaria estesa anche alla dimensione di genere e socioculturale, i dati relativi allo stato di salute e di malattia del singolo individuo, interpretandoli alla luce delle conoscenze scientifiche di base, della fisiopatologia e delle patologie di organo e di apparato;
 - conoscenze avanzate delle discipline cliniche e chirurgiche, unite a abilità ed esperienza e capacità di autovalutazione, per affrontare e risolvere responsabilmente i problemi sanitari prioritari dal punto di vista preventivo, diagnostico, prognostico, terapeutico e riabilitativo;
 - conoscenza delle dimensioni storiche, epistemologiche ed etiche della medicina;
 - capacità di comunicare con chiarezza ed umanità con il paziente e con i familiari;
 - capacità di collaborare con le diverse figure professionali nelle diverse attività sanitarie di gruppo; - capacità di applicare, nelle decisioni mediche, anche i principi dell'economia sanitaria;
 - capacità di riconoscere i problemi sanitari della comunità e di intervenire in modo competente;
 - conoscenze di metodologia della ricerca in ambito biomedico e clinico-specialistico, al fine di pianificare ricerche su specifici argomenti e di sviluppare una mentalità di interpretazione critica del dato scientifico.
- In conformità alle Direttive Europee, i laureati dovranno acquisire conoscenze e competenze relative a:
- nozioni di base e metodologia di fisica e statistica utili per identificare, comprendere ed interpretare i fenomeni biomedici;
 - processi di base dei comportamenti individuali e di gruppo;
 - meccanismi di trasmissione e di espressione dell'informazione genetica a livello cellulare e molecolare;
 - fondamenti delle principali metodiche di laboratorio applicabili allo studio qualitativo e quantitativo dei determinanti patogenetici e dei processi biologici significativi in medicina;
 - organizzazione biologica fondamentale e meccanismi biochimici, molecolari e cellulari e sub-cellulari che sono alla base dei processi fisiopatologici;
 - caratterizzazione anatomo-clinica del corpo umano sia a livello macroscopico che microscopico anche nella dimensione temporale che va dallo sviluppo embrionale, alla organogenesi, alla crescita somatica e all'invecchiamento;
 - caratteristiche morfologiche essenziali, modalità di funzionamento e meccanismi generali di controllo dei sistemi, degli apparati, degli organi, dei tessuti, delle cellule dell'organismo umano, nonché loro principali correlati morfo-funzionali in condizioni normali;
 - cause delle malattie nell'uomo, interpretandone i meccanismi patogenetici molecolari, cellulari e fisiopatologici fondamentali;
 - meccanismi immunitari fondamentali di difesa e di reazione al danno e patogenesi dei processi morbosi nei quali sono coinvolti;
 - struttura e funzione di microrganismi e parassiti e rapporto con l'ospite nelle infezioni umane nonché funzioni del microbiota umano in condizioni fisiologiche, nella predisposizione alle malattie e suo utilizzo terapeutico;
 - principi della medicina traslazionale e delle terapie mirate alla ricostruzione di tessuti e organi con materiali biologici o biocompatibili;
 - organizzazione della struttura e del funzionamento normale del corpo umano ai fini del mantenimento dello stato di salute della persona sana e della comprensione delle modificazioni patologiche con la doverosa attenzione alle differenze individuali, di popolazione e di sesso/genere;
 - esame fisico e strumentale del paziente e valutazione dei principali reperti funzionali;
 - approccio integrato al paziente, valutando criticamente gli aspetti clinici considerati in un'ottica di genere, gli aspetti relazionali, educativi, sociali ed etici;
 - principi su cui si fonda l'analisi del comportamento della persona, finalizzata alla comunicazione con il paziente ed i suoi familiari, nonché con gli altri operatori sanitari, nella consapevolezza dei valori propri ed altrui;
 - metodologie atte a rilevare i reperti clinici, funzionali, interpretandoli criticamente anche sotto il profilo fisiopatologico, ai fini della diagnosi e della prognosi e valutando i rapporti costi/benefici nella scelta delle procedure diagnostiche, secondo i principi della medicina basata sull'evidenza;
 - patologie dei diversi apparati, sotto il profilo nosografico, eziopatogenetico, fisiopatologico e clinico o clinico-specialistico, nel contesto di una visione unitaria e globale della malattia;
 - utilizzo della diagnostica di laboratorio in patologia clinica, cellulare e molecolare e microbiologica al fine di proporre, in maniera corretta, diverse procedure diagnostiche, valutandone costi e benefici nella interpretazione razionale del dato laboratoristico, conoscendo anche i limiti di utilizzo delle strumentazioni diagnostiche point-of-care e di autodiagnosi;
 - principi delle biotecnologie avanzate e delle metodologie discriminative, rese possibili dagli approcci -omici, per la prognosi, la diagnosi e la terapia (medicina personalizzata);
 - principali alterazioni del comportamento e dei vissuti soggettivi, indicandone gli indirizzi terapeutici preventivi e riabilitativi;
 - riconoscimento delle patologie psichiatriche e di contesto sociale fornendone l'interpretazione eziopatogenetica e indicandone gli indirizzi diagnostici e terapeutici riconoscimento dello stato di dipendenza, individuando le condizioni che necessitano dell'apporto professionale dello specialista;
 - principali alterazioni del sistema nervoso, negli aspetti fisiopatologici, anatomopatologici e clinici, fornendone l'interpretazione eziopatogenetica e indicandone gli indirizzi diagnostici e terapeutici; - assistenza sanitaria integrata al paziente nelle malattie neurodegenerative;
 - patologia degli ambiti bronco-polmonare, cardio-vascolare, gastro-enterico, ematopoietico, endocrino-metabolico, immunologico, reumatologico, uro-

nefrologico e dermatologico, fornendone l'interpretazione eziopatogenetica, indicandone gli indirizzi diagnostici e terapeutici ed individuando le condizioni che, nei suindicati ambiti, necessitano dell'apporto professionale dello specialista;

- problemi clinici di ordine oncologico, affrontando l'iter diagnostico terapeutico alla luce dei principi della medicina basata sulla evidenza, anche in ambito multidisciplinare, pianificando gli interventi di assistenza sanitaria integrata al paziente ed applicando le opportune conoscenze della terapia del dolore, delle cure palliative e della medicina personalizzata con farmaci citotossici, farmaci a bersaglio molecolare, terapie immunologiche e terapie cellulari anche integrate;
- riconoscimento delle più frequenti malattie otorinolaringoiatriche e audiologiche, odontostomatologiche, maxillo-facciali e dell'apparato visivo indicandone i principali indirizzi di prevenzione, diagnosi e terapia ed individuando le condizioni che, nei suindicati ambiti, necessitano dell'apporto professionale dello specialista;
- riconoscimento delle più frequenti malattie dell'apparato locomotore, indicandone i principali indirizzi di prevenzione, diagnosi, terapia e riabilitazione ed individuando le condizioni che necessitano dell'apporto professionale dello specialista;
- modificazioni fisiologiche dell'invecchiamento e problematiche dello stato di malattia nell'anziano ai fini della pianificazione di interventi medici e di assistenza sanitaria integrata nel paziente geriatrico;
- principi della nutrizione di base, della nutrizione applicata e della nutrizione clinica con l'integrazione di questa con la presa in carico psicologica e di riabilitazione funzionale;
- interventi diagnostici e terapeutici nei problemi clinici di ordine internistico, chirurgico e specialistico, valutandone l'appropriatezza alla luce dei principi della medicina basata sulla evidenza e della medicina di precisione;
- meccanismi molecolari e cellulari di azione delle diverse classi di farmaci, relativi impieghi terapeutici e criteri di definizione degli schemi terapeutici;
- principi fondamentali della farmacodinamica, della farmacocinetica e della variabilità di risposta in rapporto a fattori di genere, genetici e fisiopatologici e delle interazioni farmacologiche;
- principi e metodi della farmacologia clinica, compresa la farmacovigilanza e la farmacoepidemiologia, ed effetti collaterali e tossicità di farmaci e di sostanze d'abuso;
- basi scientifiche e tecnologiche ed opportunità delle moderne tecnologie di drug delivery controllato e delle terapie avanzate;
- stato di salute e di malattia nell'età neonatale, nell'infanzia e nell'adolescenza, sotto l'aspetto preventivo, diagnostico e riabilitativo, individuando le condizioni che necessitano dell'apporto professionale dello specialista e pianificazione di interventi medici essenziali nei confronti delle principali patologie pediatriche;
- riconoscimento delle manifestazioni precoci delle malattie rare e delle condizioni che necessitano del tempestivo apporto professionale dello specialista;
- sessualità e identità di genere, negli aspetti fisiopatologici, psicologici e clinici dal punto di vista sessuologico ed endocrino-ginecologico o -androgenico;
- fertilità, procreazione naturale ed assistita (anche punto di vista endocrino-androgenico e della valutazione del gamete maschile), gravidanza, morbilità prenatale e del parto patologie ginecologiche, indicandone le misure preventive e terapeutiche fondamentali individuando le condizioni che necessitano dell'apporto professionale dello specialista patologie androgeniche, indicandone le misure preventive e terapeutiche fondamentali, individuando le condizioni che necessitano dell'apporto professionale dello specialista;
- lesioni anatomopatologiche rilevate nell'organismo umano, nella sua specificità di sesso/genere, correlandole ai sintomi clinici ed alle alterazioni molecolari e funzionali, interpretandone la patogenesi e valutandone il significato clinico-terapeutico;
- principi e procedure di diagnostica per immagini e di radiologia interventistica, valutandone rischi e rapporto costo-beneficio, ed interpretazione dei referti diagnostici, anche da remoto;
- metodologie per l'uso di traccianti radioattivi, valutandone rischi e benefici, ed uso terapeutico delle radiazioni, principi di radioprotezione;
- situazioni cliniche di emergenza e urgenza, garantendo gli interventi di primo soccorso, anche nel rispetto dei principi operativi della medicina in contesti di guerra e calamità;
- valutazione di dati epidemiologici e loro impiego ai fini della promozione della salute e della prevenzione delle malattie nei singoli e nelle comunità, con particolare riguardo alla profilassi vaccinale;
- conoscenze e abilità teorico/pratiche relative alla preparedness, alla medicina dei disastri e al quadro nazionale e internazionale di prevenzione e gestione delle pandemie e delle emergenze di sanità pubblica in ordine alle specificità del contesto specialistico;
- impatto dell'ambiente e dei fattori ad esso collegati sulla salute dei singoli e delle comunità;
- norme deontologiche e responsabilità professionale, valutando criticamente i principi etici che sottendono le scelte professionali e principi e procedure di base della medicina forense;
- principali norme e modelli che regolano l'organizzazione sanitaria;
- principi essenziali di economia sanitaria ai fini della applicazione nelle decisioni mediche con specifico riguardo al rapporto costo/beneficio delle procedure diagnostiche e terapeutiche, della continuità terapeutica ospedale-territorio e dell'appropriatezza organizzativa;
- norme fondamentali per conservare e promuovere la salute del singolo e delle comunità, nonché norme e pratiche atte a mantenere e promuovere la salute negli ambienti di lavoro, individuando le situazioni di competenza specialistica;
- medicina di comunità e della popolazione in un contesto nazionale e globale;
- conoscenze e competenze su temi specifici dalla Medicina generale allo scopo di recepire, anche dai Medici di Medicina Generale, i bisogni di salute emergenti e di saper impostare strategie sanitarie integrate ed efficienti per la salute del singolo e della comunità Medicina territoriale (cure primarie), con attenzione agli aspetti valoriali e culturali della attuale società multietnica;
- metodologie preventive e terapeutiche basate sull'attività motoria, sugli stili di vita, sull'uso della medicina termale e delle altre forme di intervento legate alla medicina del benessere;
- metodologie di prevenzione e terapia delle patologie connesse alle problematiche ambientali;
- problematiche fisiopatologiche, psicologiche, funzionali e cliniche delle diverse forme di malnutrizione (per eccesso o per difetto) e principi della terapia;
- principi di bioetica nella professione sanitaria;
- storia della medicina, con attenzione alla evoluzione storica dei valori epistemologici ed etici;
- conoscenze di base sull'evoluzione della specie umana utilizzo appropriato di moderne metodologie orientate all'informazione, all'istruzione e all'educazione sanitaria;
- applicazioni delle tecnologie biomediche e delle scienze ingegneristiche alla medicina per sistemi e soluzioni innovative, con specifici riferimenti alle tecnologie robotiche e a quelle informatiche e di analisi di immagine, in riferimento anche alla telemedicina ed alla medicina di precisione;
- principi di tecnologie e applicazione di metodi analitici specifici per l'estrazione di valore o conoscenza da grandi masse di dati e dell'elaborazione avanzata dei dati per la ricerca clinica;
- gestione dei sistemi informativi di supporto alle varie tipologie di attività assistenziale nel rispetto delle norme relative al trattamento ed alla sicurezza dei dati sensibili dei pazienti.

Il raggiungimento di questi obiettivi avverrà attraverso la frequenza alle attività formative di base, caratterizzanti e affini, organizzate in 'corsi integrati', tali da garantire la visione unitaria e interdisciplinare degli obiettivi didattici stessi. Le forme didattiche previste comprendono lezioni frontali, conferenze, seminari, gruppi di discussione, esercitazioni e tirocini.

Il processo d'insegnamento/apprendimento utilizza inoltre ampiamente la didattica tutoriale in piccoli gruppi, con docenti-tutori che collaborano al processo formativo dello studente con funzioni di facilitazione all'apprendimento (tutori di area) e di supporto personale agli studenti (tutori personali). Conoscenza e comprensione nelle discipline precliniche sono fortemente orientate alla loro applicazione nelle discipline cliniche.

Il raggiungimento dei risultati di apprendimento prefissati per ogni insegnamento viene verificato mediante prove scritte e/o orali e prove pratiche coerentemente con il risultato di apprendimento atteso.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati devono essere capaci di applicare le loro conoscenze alla comprensione e risoluzione dei problemi di salute dei singoli, con attenzione alla specificità di genere, dei gruppi e delle popolazioni, attinenti anche a tematiche nuove, inserite in contesti ampi e interdisciplinari. Le competenze cliniche devono essere rivolte ad affrontare la complessità dei problemi di salute della popolazione, dei gruppi sociali e del singolo paziente, complessità che si caratterizza nelle dimensioni anagrafiche, di pluri-patologia e di intreccio fra determinanti biologici, socio-culturali e di genere. I laureati saranno in grado di applicare in modo efficace e sicuro le tecnologie avanzate, ma anche di collaborare con i laureati magistrali in ingegneria alla loro progettazione e al loro sviluppo nell'interesse di una migliore risoluzione dei problemi di salute, come sopra specificato.

Il raggiungimento di questi obiettivi avverrà attraverso la frequenza alle attività formative di base, caratterizzanti e affini, organizzate in 'corsi integrati', tali da garantire una visione unitaria e interdisciplinare degli obiettivi didattici stessi. Le forme didattiche previste comprendono lezioni frontali, conferenze, seminari, gruppi di discussione, esercitazioni e tirocini. Il processo d'insegnamento/apprendimento utilizza inoltre ampiamente la didattica tutoriale in piccoli gruppi, con docenti-tutori che collaborano al processo formativo dello studente con funzioni di facilitazione all'apprendimento (tutori di area) e di supporto personale agli studenti (tutori personali).

Inoltre, particolare attenzione viene data all'acquisizione di abilità pratiche attraverso lo svolgimento di attività tutoriale guidata (clinical rotation). Negli insegnamenti di ambito preclinico, vengono illustrate le applicazioni cliniche delle conoscenze di base che consentono allo studente di acquisire

competenze correlate a quelle acquisite in corsi di contenuto clinico successivi, in un processo di integrazione volto a esaltare il saper fare. Negli insegnamenti di ambito clinico, la capacità dello studente di applicare le conoscenze viene sviluppata in contesti che simulano o descrivono situazioni reali, anche mediante il ricorso a casi riportati nella letteratura scientifica, ma che valorizzino il rapporto con il paziente. La verifica finale di profitto tiene conto anche delle capacità conseguite tramite attività di tirocinio/esercitazioni cliniche svolte in ambito tutoriale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati devono avere la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle loro conoscenze e giudizi. Debbono essere acquisiti i seguenti obiettivi di apprendimento:

Pensiero Critico e Ricerca scientifica

- 1) Dimostrare un approccio critico, uno scetticismo costruttivo, creatività ed un atteggiamento orientato alla ricerca, nello svolgimento delle attività professionali.
- 2) Comprendere l'importanza e le limitazioni del pensiero scientifico basato sull'informazione ottenuta da diverse risorse, per stabilire la causa, il trattamento e la prevenzione della malattia.
- 3) Essere in grado di formulare giudizi personali per risolvere i problemi analitici e critici ('problem solving') e saper ricercare autonomamente l'informazione scientifica, senza aspettare che essa sia loro fornita.
- 4) Identificare, formulare e risolvere i problemi del paziente utilizzando le basi del pensiero e della ricerca scientifica e sulla base dell'informazione ottenuta e correlata da diverse fonti.
- 5) Essere consapevole del ruolo che hanno la complessità, l'incertezza e la probabilità nelle decisioni prese durante la pratica medica.
- 6) Essere in grado di formulare delle ipotesi, raccogliere e valutare in maniera critica i dati, per risolvere i problemi.
- 7) Scegliere autonomamente le tecnologie e gli strumenti hardware e software utili alla cura del paziente nel rispetto del contesto sociale e umano in cui si trova ad operare e cooperare con gli ingegneri magistrali per una progettazione o una gestione sempre più evoluta e mirata della tecnologia sanitaria.
- 8) Avere un approccio integrato al paziente, valutando criticamente gli aspetti clinici considerati in un'ottica di genere, gli aspetti relazionali, educativi, sociali ed etici.
- 9) Essere in grado di applicare metodologie atte a rilevare i reperti clinici, funzionali, interpretandoli criticamente anche sotto il profilo fisiopatologico, ai fini della diagnosi e della prognosi e valutando i rapporti costi/benefici nella scelta delle procedure diagnostiche, secondo i principi della medicina basata sull'evidenza

Valori Professionali, Capacità, Comportamento ed Etica

- 1) Saper identificare gli elementi essenziali della professione medica, compresi i principi morali ed etici e le responsabilità legali che sono alla base della professione.
- 2) Acquisire i valori professionali che includono eccellenza, altruismo, responsabilità, compassione, empatia, attendibilità, onestà e integrità, e l'impegno a seguire metodi scientifici.
- 3) Conoscere che ogni medico ha l'obbligo di promuovere, proteggere e migliorare questi elementi a beneficio dei pazienti, della professione e della società.
- 4) Riconoscere che una buona pratica medica dipende strettamente dall'interazione e dalle buone relazioni tra medico, paziente e famiglia, a salvaguardia del benessere, della diversità culturale e dell'autonomia del paziente.
- 5) Possedere la capacità di applicare correttamente i principi del ragionamento morale e di saper adottare le giuste decisioni riguardo ai possibili conflitti nei valori etici, legali e professionali, compresi quelli che possono emergere dal disagio economico, dalla commercializzazione della cura della salute e dalle nuove scoperte scientifiche.
- 6) Essere Coscienti del bisogno di un continuo miglioramento professionale con la consapevolezza dei propri limiti, compresi quelli della propria conoscenza medica.
- 7) Avere rispetto nei confronti dei colleghi e degli altri professionisti della salute, dimostrando ottima capacità ad instaurare rapporti di collaborazione con loro.
- 8) Avere la consapevolezza degli obblighi morali a dover provvedere alle cure mediche terminali, comprese le terapie palliative dei sintomi e del dolore.
- 9) Avere la consapevolezza dei problemi di tipo etico e medico nel trattamento dei dati del paziente, del plagio, della riservatezza e della proprietà intellettuale.
- 10) Acquisire la capacità di programmare in maniera efficace e gestire in modo efficiente il proprio tempo e le proprie attività per fare fronte alle condizioni di incertezza, e la capacità di adattarsi repentinamente ai cambiamenti.
- 11) Acquisire il senso di responsabilità personale nel prendersi cura dei singoli pazienti.
- 12) Utilizzare nell'attività professionale un approccio di tipo interdisciplinare e collaborare con altri professionisti della sanità e con esperti provenienti da settori diversi, applicando regole e dinamiche che caratterizzano il lavoro di gruppo e la organizzazione generale del lavoro.
- 13) Conoscere le norme deontologiche e responsabilità professionale, valutando criticamente i principi etici che sottendono le scelte professionali e principi e procedure di base della medicina forense.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati devono saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità le loro conclusioni, nonché le conoscenze e la ratio ad esse sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti. Debbono essere acquisiti i seguenti obiettivi di apprendimento:

Capacità di Comunicazione

- 1) Ascoltare attentamente per comprendere e sintetizzare l'informazione rilevante su tutte le problematiche, comprendendone i loro contenuti.
- 2) Mettere in pratica le capacità comunicative per facilitare la comprensione con i pazienti e loro parenti, rendendoli capaci di prendere delle decisioni come partners alla pari.
- 3) Comunicare in maniera efficace con i colleghi, con i Dipartimenti, con la comunità, con altri settori e con i media.
- 4) Interagire con altre figure professionali coinvolte nella cura dei pazienti attraverso un lavoro di gruppo efficiente.
- 5) Dimostrare di avere le capacità di base e gli atteggiamenti corretti nell'insegnamento verso gli altri.
- 6) Dimostrare una buona sensibilità verso i fattori culturali e personali che migliorano le interazioni con i pazienti e con la comunità.
- 7) Comunicare in maniera efficace sia a livello orale che in forma scritta.
- 8) Saper comunicare con chiarezza ed umanità con il paziente e con i familiari;
- 9) Sviluppare una buona capacità di relazione con il paziente, la sua famiglia e i componenti dell'equipe sanitaria attraverso metodiche e tecniche di comunicazione efficaci ed anche in lingua inglese;
- 10) Saper creare e mantenere buone documentazioni mediche.
- 11) Saper riassumere e presentare l'informazione appropriata ai bisogni dell'audience, e saper discutere piani di azione raggiungibili e accettabili che rappresentino delle priorità per l'individuo e per la comunità.
- 12) Comunicare con competenza tecnica con gli ingegneri progettisti delle tecnologie per la salute per indirizzarne i possibili miglioramenti e con il personale dedicato alle attività di Health Technology Management e Health Information Technology.
- 13) Utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;
- 14) Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua dell'Unione Europea, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati devono aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che consentano loro di continuare a studiare per lo più in modo auto-diretto o autonomo. Debbono essere acquisiti i seguenti obiettivi di apprendimento:

- 1) Essere in grado di raccogliere, organizzare ed interpretare correttamente l'informazione sanitaria e biomedica dalle diverse risorse e database disponibili.

- 2) Saper raccogliere le informazioni specifiche sul paziente dai sistemi di gestione di dati clinici.
 - 3) Saper utilizzare la tecnologia associata all'informazione e alle comunicazioni come giusto supporto alle pratiche diagnostiche, terapeutiche e preventive e per la sorveglianza ed il monitoraggio del livello sanitario.
 - 4) Saper comprendere l'applicazione e anche le limitazioni della tecnologia dell'informazione.
 - 5) Saper gestire un buon archivio della propria pratica medica, per una sua successiva analisi e miglioramento.
 - 6) Organizzare la propria formazione permanente attraverso l'apprendimento continuo e lo studio autonomo, la ricerca bibliografica, la lettura critica di articoli scientifici della letteratura internazionale e l'aggiornamento scientifico, metodologico e tecnologico.
- Il raggiungimento dei risultati di apprendimento prefissati per ogni insegnamento viene verificato mediante prove scritte e/o orali e prove pratiche coerentemente con il risultato di apprendimento atteso.

Conoscenze richieste per l'accesso **(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

L'accesso al corso di laurea magistrale a ciclo unico in Medicina e chirurgia è subordinato al possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado ovvero di un titolo di studio estero riconosciuto idoneo in conformità alla normativa vigente.

Le conoscenze iniziali necessarie sono quelle previste nei programmi delle scuole secondarie di secondo grado relative alle discipline di biologia, chimica, fisica e matematica, stabilite dalle Indicazioni nazionali per i Licei e dalle linee guida per gli Istituti Tecnici e per gli Istituti Professionali.

Le modalità di accesso al corso di laurea magistrale in Medicina e chirurgia ad esito di un semestre filtro, sono definite con apposito provvedimento dal Ministero dell'Università e della Ricerca, nel rispetto della normativa vigente.

Caratteristiche della prova finale **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

Ai sensi dell'art. 102, comma 1, del decreto-legge n. 18/2020, la prova finale dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico afferente alla classe LM-41 in Medicina e Chirurgia ha valore di esame di Stato abilitante all'esercizio della professione di Medico Chirurgo previo superamento del tirocinio pratico-valutativo. In conformità alle Direttive Europee, la durata del corso per il conseguimento della laurea magistrale in Medicina e Chirurgia è di 6 anni, consistenti in almeno 5500 ore di insegnamento teorico e pratico svolte presso o sotto la supervisione dell'Ateneo.

La prova finale è costituita da un esame avente per oggetto la discussione di una dissertazione scritta inerente un argomento coerente con gli obiettivi della classe. La dissertazione deve evidenziare doti di conoscenza critica e capacità di affrontare, anche con risultati originali e con buona documentazione, preferibilmente sperimentale, un problema clinico o biologico nell'ambito delle scienze biomediche. La tesi consiste in una trattazione accurata ed esauriente dell'argomento, sotto la guida di un relatore, che dimostri una capacità di lavoro autonomo e di organizzazione di materiale sperimentale e bibliografico.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Il Corso di Laurea ha l'obiettivo formare un medico-chirurgo al servizio della prevenzione, della diagnosi e della cura delle malattie con una visione multidisciplinare, interprofessionale ed integrata dei problemi più comuni della salute e della malattia, con un'attenzione agli aspetti relazionali con la persona malata e con un ampliamento delle conoscenze nell'ambito di nuove tecnologie bio-ingegneristiche che hanno un crescente impatto nella pratica clinica, diagnostica e terapeutica. Il percorso formativo è stato implementato con conoscenza e comprensione di base di alcune discipline ingegneristiche già individuate nell'ordinamento didattico dal legislatore tra le discipline di base con i seguenti SSD: ING-IND/34 Bioingegneria Industriale; ING-INF/05 Sistema elaborazione informazioni, ING-INF/06 Bioingegneria Elettronica ed informatica. Il percorso comprende la conoscenza e comprensione delle tecnologie applicate alla medicina declinate in termini delle conoscenze di base minime necessarie allo studente affinché egli possa diventare un medico-chirurgo consapevole e partecipe in maniera attiva all'utilizzo ed anche all'eventuale sviluppo delle nuove tecnologie applicate alla medicina. Nel percorso formativo nella parte clinica sono state declinate le conoscenze di base secondo il principio del "saper fare" prevedendo alcuni aspetti applicativi tecnologici nelle diverse branche mediche. Il corso prevede quindi conoscenze delle tecnologie e delle metodologie del settore dei sistemi per l'elaborazione delle informazioni ING-INF/05 che devono essere considerate strumenti di uso quotidiano per la moderna formazione delle figure mediche. I dati generati durante tutto il processo decisionale in medicina possono essere gestiti ed analizzati in maniera efficace ed efficiente utilizzando metodi proprio dell'Information Technology (IT). Infatti, l'aver dimestichezza con strumenti di gestione e di analisi dei dati e della loro successiva trasformazione in informazioni, rappresenta una necessità sempre più importante nella formazione del medico/chirurgo vista la natura fortemente data driven del processo decisionale che governa le sue scelte. Negli ultimi anni l'accesso ad informazioni clinicamente rilevanti da banche dati è decuplicato con trend di crescita esponenziale generando enormi moli di dati digitali: i Big Data. Lo studio delle basi della Bioingegneria (ING-INF/06 e ING-IND/34), saprà descrivere ed interpretare, attraverso l'individuazione ed elaborazione di biosegnali e bioimmagini, i fenomeni elettromagnetici, chimici e meccanici che regolano la fisiopatologia dell'organismo umano e conseguentemente i meccanismi per il loro riparo e rigenerazione. L'uso delle nanotecnologie consentirà di introdurre lo studente alla medicina di precisione e della diagnostica presintomatica. Lo studio dell'Automatica (ING-INF/04) fornirà le conoscenze di base per l'utilizzo dei sistemi robotici attualmente disponibili nella pratica clinica sia nel campo della chirurgia, urologia e ginecologia fino alla stampa 3D. Infine, l'approccio tecnologico alla 'gamification' consentirà uno strumento abilitante e facilitante per l'erogazione di terapie riabilitative e rieducative aumentando la co-partecipazione del paziente.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Medico Chirurgo

funzione in un contesto di lavoro:

Il medico esercita la propria professione nell'ambito delle norme stabilite dalla Comunità Europea, dai regolamenti nazionali e regionali sia nell'ambito del Servizio Sanitario Nazionale che nelle strutture convenzionate o private. Esso opera con l'obiettivo di mantenere, o far raggiungere, il completo stato di salute (completo benessere psico-fisico e sociale) dell'individuo e della società attraverso la collaborazione allo sviluppo di nuove ed avanzate tecnologie nelle varie aree della medicina. Per lo svolgimento della sua attività professionale collabora, con un lavoro di squadra, con gli altri professionisti della salute e con i laureati magistrali in bioingegneria, mantenendo alta la capacità a relazionarsi e a coordinare il lavoro del gruppo interprofessionale (con altri professionisti della salute e con gli ingegneri biomedici) e intra-professionale (con altri medici) in cui opera. Il medico, per svolgere questa funzione, dovrà possedere una forte identità del proprio ruolo professionale (professionalism). Questo include la competenza clinica e cioè l'uso abituale e corretto di conoscenze, capacità comunicative, abilità tecniche, ragionamento clinico, emozioni e valori da ripensare continuamente nella pratica quotidiana per il beneficio dell'individuo e della comunità di cui ci si sta occupando, l'impegno a perseguire un accurato aggiornamento professionale, la promozione della salute, l'aderenza ai principi etici della professione ed a valori quali l'integrità personale, l'onestà, l'altruismo, l'umiltà, il rispetto della diversità, la trasparenza e il rispetto dei conflitti di interesse. Il medico dovrà mantenere, pertanto: un impegno costante verso i pazienti, essendo in grado di applicare le migliori pratiche cliniche e le alte tecnologie biomediche nel rispetto di un alto profilo etico; un impegno costante verso la società, essendo in grado di comprendere e rispondere alle sue aspettative in tema di assistenza sanitaria; un impegno continuo ai doveri della professione rispettandone le regole e i codici di deontologia professionale; garantire l'impegno a mantenere il proprio stato di benessere psicofisico, allo scopo di migliorare le capacità di prendersi cura della salute dei pazienti. Livelli maggiori di responsabilità e di coordinamento del gruppo di lavoro interprofessionale e intra-professionale in cui dovrà operare potranno essere comunque raggiunti attraverso l'acquisizione di ulteriori competenze tramite successivi percorsi di formazione, quali le Scuole di Specializzazione, le Scuole Regionali di Formazione per i Medici di Medicina Generale, i Dottorati di Ricerca, i Master di secondo livello e le lauree di bioingegneria o le lauree magistrali del settore ingegneristico civile e industriale e/o informatico.

competenze associate alla funzione:

Le competenze associate alla funzione del medico sono state definite in riferimento al D.M. 1649/2023, nonché ai criteri internazionali definiti da "CANMEDS Physician Competency Framework", attualmente punto di riferimento a livello internazionale, integrate dalle competenze tecnologiche di tipo ingegneristico da acquisire durante il corso. Le competenze debbono essere quelle di un medico che sappia mettere il paziente al centro di un processo di cura di alta qualità e sicuro per il paziente stesso, sulla base delle sue conoscenze aggiornate, delle sue abilità cliniche e dei suoi valori professionali e delle sue conoscenze nel campo della tecnologia ingegneristica.

Il laureato deve pertanto essere in grado di:

- Utilizzare nell'attività professionale un approccio di tipo interdisciplinare e collaborare con altri professionisti della sanità e con esperti provenienti da settori diversi, applicando regole e dinamiche che caratterizzano il lavoro di gruppo e l'organizzazione generale del lavoro.

- Sviluppare una buona capacità di relazione con il paziente, la sua famiglia e i componenti dell'equipe sanitaria attraverso metodiche e tecniche di comunicazione efficaci ed anche in lingua inglese.

- Raccogliere le informazioni dal paziente e saperle interpretare, saper prendere decisioni cliniche che portino ad una corretta diagnosi e agli interventi terapeutici mirati, anche e soprattutto attraverso l'impiego esperto delle tecnologie cui avrà saputo dare il suo contributo allo sviluppo applicativo specifico.

Dovrà essere consapevole dei limiti della propria professione. Le sue decisioni dovranno essere dedotte dalle migliori pratiche cliniche e all'applicazione corretta della tecnologia e dalle evidenze scientifiche, tenendo nella giusta considerazione i desideri del paziente stesso e la disponibilità economica del sistema sanitario del Paese in cui opera. La sua pratica clinica deve essere pertanto estremamente aggiornata, etica e in grado di garantire un efficiente uso delle risorse a disposizione, condotta in stretta "collaborazione" con il paziente e la sua famiglia, gli altri membri del gruppo di lavoro intra professionale e interprofessionale e l'intera comunità. Compito essenziale del Corso di Laurea è fornire le competenze tecniche aggiornate ed istruire sul loro costante futuro aggiornamento, nonché verificarne l'avvenuta acquisizione mediante le usuali procedure valutative. Saper essere un Medico Esperto è centrale per lo svolgimento della professione e porta con sé le altre competenze intrinsecamente legate, sotto specificate:

Abile comunicatore. Il medico dovrà essere capace di instaurare una relazione con il paziente e la sua famiglia, che sia in grado di facilitare la raccolta e la compartecipazione delle informazioni essenziali per una cura efficace. Sarà pertanto in grado di esplorare i sintomi che possono essere in relazione alla patologia, ascoltando il racconto del paziente relativo alla propria malattia. Dovrà essere in grado di esplorare la prospettiva del paziente sulla sua idea di malattia, le sue paure e le sue aspettative di salute, tenendo conto delle differenze legate al genere. Il medico dovrà essere in grado di integrare le proprie conoscenze scientifiche nel contesto specifico proprio del paziente, il suo stato socio-economico, la sua storia personale di vita, la sua situazione attuale di vita, di lavoro, del livello scolastico e culturale, essendo in grado di rilevare stati particolari legati alla sfera sociale e psicologica. Molto importante, per mettere il paziente al centro del processo di cura, sarà la capacità di condivisione delle proprie decisioni in modo tale da centrare il bisogno di salute con i desideri, i valori e le preferenze del paziente. L'insegnamento delle abilità comunicative costituisce parte integrante del core curriculum dei singoli corsi e viene valutato negli esami relativi. Oltre l'italiano, il medico dovrà essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua dell'Unione Europea, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Buon collaboratore. Il medico dovrà essere in grado di lavorare in modo efficiente ed efficace con gli altri membri del gruppo intra- e inter-professionale, allo scopo di erogare una assistenza sicura, di alta qualità e centrata sul paziente. La giusta collaborazione richiede relazioni basate sulla fiducia, il rispetto e la condivisione, che siano in grado di assicurare continuità al processo di cura stesso. Questo richiede la condivisione di conoscenze, prospettive e responsabilità e la buona volontà ad imparare reciprocamente.

Leader. Il medico sarà in grado di impegnarsi con gli altri membri del gruppo per contribuire ad una visione improntata alla alta qualità del processo di cura, assumendosi la responsabilità della sua corretta erogazione nei confronti dei pazienti. Il medico sarà quindi in grado di contribuire con efficacia allo sviluppo di una attività assistenziale che sia in continuo miglioramento qualitativo, attraverso la ricerca di una efficace collaborazione con gli altri attori del sistema sanitario, a livello locale, regionale, nazionale e nell'ottica della globalizzazione.

Difensore della salute. In questo ruolo il medico dovrà mettere la propria esperienza e la propria influenza al servizio della comunità per migliorarne lo stato generale di salute e di benessere. In questo ambito, il miglioramento della salute non deve essere limitato al miglioramento dello stato di malattia, ma deve necessariamente comprendere la prevenzione della malattia stessa, nella promozione e nella protezione della salute. Questo implica anche l'equità nella promozione della salute, nel senso che i singoli e la comunità non dovrebbero essere svantaggiati in base alle etnie, al genere, all'orientamento sessuale, all'età, alla classe sociale, allo stato economico e al livello di educazione scolastica. I medici sapranno fornire supporto ai pazienti nel sapersi muovere all'interno del sistema sanitario nazionale ed aiutarli nel ricevere assistenza nel modo e nei tempi dovuti. I corsi di Metodologia Medico-Scientifica costituiscono la sede privilegiata di acquisizione della Deontologia Medica, essenziale perché lo studente acquisisca il suo ruolo sociale.

Studioso. Il medico dovrà dimostrare l'impegno al raggiungimento e al mantenimento dell'eccellenza nella pratica clinica attraverso il processo della formazione continua, dovrà essere in grado di insegnare agli altri colleghi, prendendo decisioni basate sulle prove di efficacia scientifica (evidence based medicine) e contribuendo attivamente al rinnovamento clinico anche attraverso la ricerca scientifica di tipo traslazionale. I medici perseguiranno l'eccellenza nel loro lavoro quotidiano anche attraverso il confronto attivo con gli altri colleghi e ricercandone i riscontri nella soddisfazione e nella sicurezza dei pazienti. Saranno in grado di integrare in modo corretto le prove di efficacia scientifica internazionali, all'interno della pratica clinica applicata al singolo paziente, integrando nella decisione le preferenze e i valori del paziente stesso.

Professionale. Il concetto di professionalità implica che il medico dovrà assumersi l'impegno alla cura della salute e del benessere dei

singoli pazienti e della comunità, attraverso una corretta condotta etica, standard di comportamento professionale elevati, responsabilità nei confronti della professione e della società, mantenendo uno stile di vita che non rechi discredito alla professione. La consapevolezza della propria identità professionale è centrale in questo ruolo, dove si richiede una perfetta padronanza dell'arte, della scienza e della pratica della medicina. Dovrà avere la consapevolezza che il ruolo professionale riflette completamente quello che la società moderna si aspetta da lui, e cioè competenza clinica, responsabilità all'aggiornamento professionale, la promozione della salute, la completa aderenza agli standard etici ed a valori quali integrità personale, l'altruismo, l'umiltà, il rispetto degli altri e della diversità, la trasparenza e il rispetto dei potenziali conflitti di interesse.

Utilizzatore esperto delle tecnologie avanzate e collaboratore esperto alla loro evoluzione. Il medico esperto nelle tecnologie bio-ingegneristiche dovrà mettere il paziente al centro di un processo di cura di alta qualità e sicuro per il paziente stesso, sulla base delle sue conoscenze aggiornate, delle sue abilità cliniche e dei suoi valori professionali e delle sue conoscenze nel campo della tecnologia ingegneristica. In questa attività il medico sfrutterà le conoscenze e le competenze ingegneristiche acquisite durante il corso per divenire un utilizzatore esperto e qualificato delle più avanzate tecnologie al servizio della prevenzione e della cura della salute del paziente, sapendo evitarne gli eccessi di uso; saprà essere anche un collaboratore esperto dei laureati magistrali in ingegneria biomedica nella progettazione e nello sviluppo, mettendo a fattor comune le sue competenze mediche allo scopo di raggiungere un equilibrio che consenta l'effettivo sviluppo delle tecnologie stesse, salvaguardando l'integrità e l'etica dell'intervento sui pazienti cui applicare le tecnologie avanzate.

sbocchi occupazionali:

I medici chirurghi generici possono svolgere libera professione o incarichi di continuità assistenziale. Per completare la formazione possono accedere (mediante prove selettive) alle Scuole di Specializzazione di Area Medica, Chirurgica e dei Servizi o ai Corsi di formazione in Medicina Generale. Il medico chirurgo può svolgere attività in vari ruoli ed ambiti professionali clinici, sanitari e biomedici. Gli sbocchi occupazionali prevedono:

a) attività presso strutture del Servizio Sanitario Nazionale, in Enti pubblici e aziende statali o private (necessario diploma di Scuola di specializzazione medica);

b) attività come libero professionista (necessario diploma di Scuola di specializzazione medica per esercitare come Specialista e completamento del Corso di formazione in Medicina generale per esercitare come Medico di Medicina Generale).

L'esercizio della professione è regolato dalle leggi dello Stato.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Medici generici - (2.4.1.1.0)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
B_01. Discipline generali per la formazione del medico	BIO/13 Biologia applicata FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	9	12	-
B_02. Struttura, funzione e metabolismo delle molecole d'interesse biologico	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare	15	22	-
B_03. Morfologia umana	BIO/16 Anatomia umana BIO/17 Istologia	12	18	-
B_04. Funzioni biologiche	BIO/09 Fisiologia ING-IND/34 Bioingegneria industriale ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica	24	31	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		-		

Totale Attività di Base

60 - 83

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
C_01. Patologia generale e molecolare, immunopatologia, fisiopatologia generale, microbiologia e parassitologia	MED/04 Patologia generale MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica	19	21	-
C_02. Fisiopatologia, metodologia clinica, propedeutica clinica e sistematica medico-chirurgica	M-PSI/08 Psicologia clinica MED/09 Medicina interna MED/18 Chirurgia generale	12	14	-
C_03. Medicina di laboratorio e diagnostica integrata	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/05 Patologia clinica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio	7	9	-
C_04. Clinica psichiatrica e discipline del comportamento	MED/25 Psichiatria	3	5	-
C_05. Discipline neurologiche	MED/26 Neurologia MED/27 Neurochirurgia MED/37 Neuroradiologia MED/48 Scienze infermieristiche e tecniche neuro-psichiatriche e riabilitative	7	9	-
C_06. Clinica delle specialità medico-chirurgiche	MED/03 Genetica medica MED/06 Oncologia medica MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/12 Gastroenterologia MED/14 Nefrologia MED/15 Malattie del sangue MED/17 Malattie infettive MED/19 Chirurgia plastica MED/21 Chirurgia toracica MED/22 Chirurgia vascolare MED/23 Chirurgia cardiaca	25	29	-
C_07. Clinica medico-chirurgica degli organi di senso	MED/28 Malattie odontostomatologiche MED/29 Chirurgia maxillofacciale MED/30 Malattie apparato visivo MED/31 Otorinolaringoiatria MED/32 Audiologia	7	8	-
C_08. Clinica medico- chirurgica dell'apparato locomotore	MED/33 Malattie apparato locomotore MED/34 Medicina fisica e riabilitativa	3	5	-
C_09. Clinica generale medica e chirurgica	MED/09 Medicina interna MED/18 Chirurgia generale	17	19	-
C_10. Farmacologia, tossicologia e principi di terapia medica	BIO/14 Farmacologia	8	10	-
C_11. Discipline pediatriche	MED/03 Genetica medica MED/13 Endocrinologia MED/20 Chirurgia pediatrica e infantile MED/38 Pediatria generale e specialistica MED/39 Neuropsichiatria infantile MED/45 Scienze infermieristiche generali, cliniche e pediatriche	5	8	-
C_12. Discipline ostetrico-ginecologiche, medicina della riproduzione e sessuologia medica	MED/40 Ginecologia e ostetricia MED/47 Scienze infermieristiche ostetrico-ginecologiche	4	7	-
C_13. Discipline anatomopatologiche e correlazioni anatomo-cliniche	MED/08 Anatomia patologica MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio	9	11	-
C_14. Discipline radiologiche e radioterapiche	MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia	6	8	-
C_15. Emergenze medico-chirurgiche	MED/09 Medicina interna MED/33 Malattie apparato locomotore MED/41 Anestesiologia	7	10	-
C_16. Medicina e sanità pubblica e degli ambienti di lavoro e scienze medico legali	MED/43 Medicina legale MED/44 Medicina del lavoro	7	9	-
C_17. Medicina di comunità e cure primarie	MED/42 Igiene generale e applicata MED/45 Scienze infermieristiche generali, cliniche e pediatriche	1	4	-
C_18. Medicina delle attività motorie e del benessere	MED/09 Medicina interna MED/50 Scienze tecniche mediche applicate	1	3	-
C_19. Formazione clinica interdisciplinare e medicina basata sulle evidenze e medicina di precisione	MED/03 Genetica medica MED/06 Oncologia medica MED/10 Malattie dell'apparato respiratorio MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare	25	29	-

	MED/12 Gastroenterologia MED/13 Endocrinologia MED/16 Reumatologia MED/17 Malattie infettive MED/18 Chirurgia generale MED/24 Urologia MED/35 Malattie cutanee e veneree MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia MED/39 Neuropsichiatria infantile MED/45 Scienze infermieristiche generali, cliniche e pediatriche MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate MED/50 Scienze tecniche mediche applicate			
C_20. Scienze umane, politiche della salute e management sanitario e lingua inglese	L-LIN/12 Lingua e traduzione - lingua inglese MED/02 Storia della medicina MED/42 Igiene generale e applicata	3	5	-
C_21. Tecnologie di informazione e comunicazione e discipline tecnico- scientifiche di supporto alla medicina	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica MED/01 Statistica medica	4	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 180:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	180 - 229
--	-----------

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	22	22	12

Totale Attività Affini	22 - 22
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	8	8
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	8
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-
	Abilità informatiche e telematiche	-
	Tirocini formativi e di orientamento	60
	Tirocinio a scelta dello studente (art.6, DM 1649/2023)	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-
Tirocinio pratico-valutativo TPV (15 CFU)	15	15

Totale Altre Attività	91 - 91
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	360
Range CFU totali del corso	353 - 425

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe).

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 27/02/2025