Tabella 1 – Obiettivi delle attività formative previste nella laurea magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia per la coorte a.a. 2021/22

INSEGNAMENTO ATTIVITA' FORMATIVA	OBIETTIVI FORMATIVI
STORIA DELLA MEDICINA, BIOETICA E FONDAMENTI SOCIOLOGICI DELLE SCIENZE MEDICHE E SANITARIE	Il corso ha come obiettivo generale quello di far comprendere allo studente l'importanza delle scienze umane nell'ambito della Medicina. Obiettivi specifici del corso sono: la conoscenza dei principi generali di bioetica che sono alla base della deontologia professionale, del rapporto con il paziente e con tutti i soggetti con cui ci si relaziona, sia nell'ambito della pratica clinica che della sperimentazione; apprendere i concetti di responsabilità individuale e collettiva per la tutela e la cura della salute; comprendere le relazioni tra della medicina con le scienze sociali e comportamentali.
MATEMATICA	Il corso ha come obiettivo quello di fornire una solida preparazione di base sui concetti fondamentali dell'analisi matematica e della geometria e in particolare per i capitoli che riguardano lo studio delle funzioni reali, i loro limiti, il calcolo differenziale, le strutture algebriche e l'algebra delle matrici. Rispetto a tali conoscenze lo studente dovrà conoscere le definizioni e risultati fondamentali dell'analisi matematica in una variabile, della geometria e dell'algebra lineare ed essere in grado di comprendere come questi possono essere utilizzati nella risoluzione di problemi; dovrà essere in grado di applicare le conoscenze acquisite per la risoluzione di problemi anche mediamente elaborati, e di comprenderne l'uso nei corsi applicativi.
FISICA GENERALE ED ELEMENTI DI FISICA MEDICA	Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze di base della fisica generale necessarie per investigare i processi fisici e i principi di funzionamento della strumentazione atta alla rilevazione e alla misura dei fenomeni fisici, per applicare la metodologia di indagine empirica, e per la trattazione dei dati sperimentali. Il corso fornisce altresì le conoscenze di base per necessarie sia alla descrizione e alla comprensione della materia vivente nel contesto biologico e medico, delle tecniche fisiche di diagnostica biomedica, e nel campo della radioprotezione dell'uomo e dell'ambiente.
CHIMICA	Il corso mira a fornire agli studenti un'adeguata conoscenza di base dei fenomeni e dei principi fondamentali della chimica moderna e le relative problematiche per arrivare alla comprensione a livello molecolare delle proprietà delle sostanze, inclusi i principali polimeri di sintesi. Al termine del corso lo studente dovrebbe essere in grado di: - Comprendere i rapporti di combinazione tra elementi. - Conoscere la geometria delle molecole inorganiche e organiche. - Bilanciare le reazioni acido-base e le reazioni di ossidoriduzione e prevederne la spontaneità. - Conoscere gli aspetti fondamentali dell'equilibrio chimico. - Calcolare il pH di una soluzione di un acido o di una base. - Calcolare la forza elettromotrice di una pila. - Riconoscere i gruppi funzionali delle principali classi di composti organici - Per ogni classe di composti saranno trattati i seguenti aspetti: la nomenclatura, le proprietà fisiche, le preparative, le reazioni principali e le applicazioni pratiche.

BIOCHIMICA	Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze di base della biochimica, a partire dalle sue basi propedeutiche, necessarie per affrontare lo studio dei sistemi e dei processi biologici a livello molecolare. Particolare attenzione è posta nei confronti della struttura, delle proprietà e delle funzioni della biomolecole fondamentali per il funzionamento delle cellule, delle interazioni molecolari nell'ambiente cellulare, della struttura e dinamica delle proteine e della comprensione su base molecolare dei processi metabolici e di trasporto.
BIOLOGIA GENERALE, CELLULARE E MOLECOLARE	Il corso ha l'obiettivo di fornire conoscenze di base sulle tematiche di biologia generale, cellulare e molecolare, con particolare riguardo ai meccanismi di base coinvolti nei seguenti processi: espressione, duplicazione e trasmissione dell'informazione genetica, sviluppo, differenziamento, proliferazione cellulare, biogenesi di organelli e strutture cellulari, trafficking cellulare, interazione fra le cellule, basi biologiche del comportamento e dell'evoluzione, e processi regolativi a livello intracellulare. Particolare attenzione è posta nei confronti delle macromolecole che sono coinvolte nella conservazione, nella riparazione, nella duplicazione, nella trascrizione e nella traduzione dell'informazione contenuta negli acidi nucleici, e nei meccanismi di controllo dell'espressione genica ai molteplici livelli.
ANATOMIA, ISTOLOGIA ED EMBRIOLOGIA UMANA	Lo studente acquisirà conoscenze riguardo alla struttura microscopica e alla funzione delle cellule specializzate, dei tessuti umani e dei meccanismi di (ri)generazione dei tessuti (istogenesi). L'organizzazione di cellule e tessuti sarà correlata alla diagnostica per immagini al microscopio ottico e a elementi di microscopia elettronica, istochimica e immunoistochimica dei tessuti normali. Riguardo allo sviluppo, lo studente acquisirà conoscenze di base sulla maturazione e sulle caratteristiche delle cellule germinali, sui processi biologici della fecondazione, del differenziamento cellulare e della mofogenesi, al fine di poter comprendere la formazione dell'assetto anatomico definitivo del corpo umano, nonché i meccanismi legati all'insorgenza di malformazioni congenite a carico dei diversi organi ed apparati
II ANNO	
STATISTICA E INFORMATICA	Il corso ha l'obiettivo di fornire gli elementi fondamentali di statistica nelle scienze biomediche (antropometria, biometria, statistica medica) e in bioingegneria, e, in generale, nell'ambito delle scienze sperimentali (statistica e calcolo delle probabilità, progettazione e analisi degli esperimenti). Ha altresì l'obiettivo di fornire le basi di informatica, dall'elaborazione delle informazioni per le scienze mediche alla programmazione dei calcolatori, e di insegnare a realizzare semplici programmi di analisi dei dati.
ANATOMIA, BIOCHIMICA E FISIOLOGIA UMANA	Il corso ha l'obiettivo di fornire conoscenze sulle strutture che compongono l'apparato scheletrico, l'apparato muscolare, l'apparato vascolare, il sistema dei nervi spinali e quella parte del sistema nervoso autonomo collegata a questi ultimi, sia negli aspetti macroscopici che microscopici e di fornirne gli opportuni riferimenti morfo-funzionali. In una visione integrata, il corso ha altresì l'obiettivo di fornire le conoscenze relative alla biochimica sistematica umana, e agli aspetti comparativi e alle specificità biochimiche di cellule, tessuti, organi, e sistemi, ai meccanismi con cui l'organismo umano vivente ottiene e mantiene l'omeostasi del suo mezzo interno a livello molecolare, cellulare e tissutale, nel contesto delle modificazioni dell'ambiente

	circostante e in rapporto alla dieta, e ai meccanismi elettrofisiologici e funzionali dei sistemi di trasporto e comunicazione nelle membrane biologiche, della motilità cellulare, nonché le funzioni specializzate delle singole cellule.
INGEGNERIA ELETTRICA E INFORMATICA PER SISTEMI BIOMEDICALI	Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze teoriche e metodologiche, e le competenze nel campo dell'elettrotecnica e dei sistemi di elaborazione delle informazioni necessarie per la gestione, corretto utilizzo, verifica della sicurezza e delle prestazioni, nonché la progettazione e l'implementazione di sistemi e delle apparecchiature biomedicali. L'obiettivo sarà realizzato attraverso un percorso formativo che prevede l'acquisizione di metodi e tecnologie di ingegneria informatica che spaziano su tutti gli aspetti relativi ad un sistema di elaborazione, da quelli hardware a quelli software, dai sistemi operativi alle reti di elaboratori, dalle basi di dati ai sistemi informativi, dai linguaggi di programmazione all'ingegneria del software al riconoscimento dei segnali e delle immagini, oltre alle conoscenze degli aspetti teorici e sperimentali e lo sviluppo delle relative applicazioni dei campi elettromagnetici e dei circuiti elettrici ed elettronici.
BIOTECNOLOGIE CELLULARI E MOLECOLARI, E BIOLOGIA COMPUTAZIONALE	Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze teoriche e metodologiche nel campo delle biotecnologie cellulari e molecolari applicate alla salute dell'uomo. Particolare attenzione è dedicata i seguenti argomenti: Manipolazione genetica delle cellule eucariotiche, metodi di espressione e di silenziamento genico in cellule animali in coltura; biotecnologie cellulari e molecolari per lo studio delle interazioni proteina-proteina; sistema del doppio ibrido e sue varianti; Phage display. Biologia delle cellule staminali: embrionali, fetali e da adulto; Applicazione delle cellule staminali; Cellule staminali pluripotenti indotte. Medicina rigenerativa. Terapia genica: vettori, metodologie e finalità. Tecniche di clonazione. Genomica strutturale e funzionale. Metagenomica strutturale e funzionale. Metodologie di biologia computazionale applicate alla genomica e alla metagenomica. Genomica e medicina personalizzata.
MICROBIOLOGIA E VIROLOGIA	Il corso ha l'obiettivo di fornire conoscenze e competenze nell'ambito della microbiologia e della virologia medica. Rappresentano obiettivi formativi principali le conoscenze della struttura e delle caratteristiche genetiche, fisiologiche e biochimiche delle specie batteriche, fungine patogene e dei protozoi responsabili di malattia nell'uomo, dei virus patogeni, delle basi cellulari e molecolari della patogenicità microbica, delle interazioni tra microrganismo e ospite, del ruolo del microbiota, delle cause e dei meccanismi di insorgenza delle principali malattie infettive, dei metodi microbiologici colturali e non colturali, dei metodi in diagnostica virologica, delle applicazioni biotecnologiche nella diagnosi, nella profilassi e nella terapia antimicrobica e antivirale.
BIOMATERIALI E BIOCOMPATIBILITÀ	Il corso ha l'obiettivo di fornire conoscenze e competenze nell'ambito della scienza ed alla tecnologia dei biomateriali e delle sue applicazioni in ambito biomedico e clinico. Rappresentano obiettivi formativi principali le conoscenze degli aspetti teorici e metodologici connessi con la struttura e la proprietà dei biomateriali, anche in relazione alla loro biocompatibilità, la loro progettazione, i processi di produzione e trasformazione, l'impiego, l'analisi, la caratterizzazione e il controllo di qualità, la conservazione, il ripristino e il riciclo.

ATTIVITÀ PROFESSIONALIZZANTE	Tirocinio pratico-valutativo in: -Microbiologia e Virologia
III ANNO	
PATOLOGIA GENERALE E MOLECOLARE, IMMUNOLOGIA E GENETICA MEDICA	Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze necessarie per la comprensione dei principali meccanismi molecolari alla base della patologia umana. In sintesi i grandi argomenti trattati saranno: Concetto di Stato di Salute. Processi morbosi e Malattia. Etiologia e patogenesi. Flogosi: Cause endogene ed esogene del processo infiammatorio. Flogosi acuta e cronica. Angioflogosi e istoflogosi. Immunologia: immunità innata ed adattativa. Antigeni e Immunogeni. adiuvanti, immunizzazioni e vaccinazioni. Struttura e funzione degli anticorpi. Cellule del sistema immunitario e meccanismi di attivazione. Il controllo della risposta immunitaria. Tolleranza immunitaria. Oncologia molecolare: tumori benigni e maligni. Caratteristiche della malignità: inasività e metastatizzazione. Progressione neoplastica. Oncogeni e oncosoppressori. Cancerogenesi del colon e della tiroide. Malattie metaboliche: Obesità, sindrome metabolica, diabete. Assetto genetico dell'individuo. Ereditarietà genetica e predisposizione verso particolari condizioni patologiche. Variabilità interindividuale e risposta immunitaria. Aspetti diagnostico-clinici nel campo delle genetica medica. Tecnologie ricombinanti in genetica medica.
FISIOLOGIA E FARMACOLOGIA CELLULARE	Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze di base relative alla terapia farmacologica, e, in particolare, alle interazioni qualitative e quantitative tra farmaco e organismo vivente a livello cellulare. Rientrano negli obiettivi formativi la conoscenza delle proprietà farmacocinetiche (tempo-azione) dei farmaci, incluse le velocità di assorbimento, distribuzione, metabolismo ed escrezione, la conoscenza dei principi farmacodinamici dell'azione dei farmaci tra cui: recettori, curve dose-risposta, effetti biochimici e fisiologici dei farmaci ed i meccanismi molecolari con cui tali effetti sono prodotti. Sono altresì affrontati argomenti inerenti alla ricerca e sviluppo di nuovi farmaci e gli aspetti più generali della tossicologia.
ELETTRONICA BIOMEDICA E STRUMENTAZIONI	Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze e le competenze necessarie allo sviluppo e all'utilizzo della strumentazione per il controllo e la rivelazione di fenomeni fisici nell'ambito della prevenzione, diagnosi e cura delle malattie, e allo studio, progettazione, realizzazione in prototipo e valutazione funzionale di strumentazione diagnostica e di impianti biomedicali, avvalendosi delle metodologie e delle tecnologie proprie dell'ingegneria industriale, e principalmente della meccanica e della chimica, e di strumenti modellistici, analitici e numerici.
ANATOMIA E ISTOLOGIA PATOLOGICA	Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze e le competenze necessarie per il riconoscimento dei quadri anatomo-patologici macroscopici e microscopici delle più comuni patologie umane e delle relative correlazioni anatomo-cliniche, con riferimento alle patologie che colpiscono organi, apparati e sistemi: cardiovascolare, respiratorio, urinario, testa e collo, digerente, fegato e vie biliari, pancreas, sistema immunitario, sistema emolinfopioetico, apparato genitale maschile e femminile, mammella, sistema endocrino, cute e tessuti molli, sistema nervoso, sistema muscolo-scheletrico, malattie da accumulo. Rientrano negli obiettivi formativi le conoscenze delle procedure diagnostiche nel campo della anatomia e istologia patologica con specifica

	competenza nella cito-istopatologia, istochimica, immunoistochimica, nella diagnostica anatomo-patologica ultrastrutturale e molecolare.
IGIENE, EPIDEMIOLOGIA E MEDICINA DEL TERRITORIO E DEL LAVORO	Il corso ha l'obiettivo di fornire conoscenze e competenze nell'ambito dell'igiene generale e applicata, della medicina del territorio e dell'igiene scolastica. Rientrano negli obiettivi formativi le metodologie di prevenzione delle malattie infettive, e di quelle cronico degenerative. La definizione e le applicazioni dell'epidemiologia e gli strumenti dell'epidemiologia molecolare, le misure di frequenza e di associazione, l'introduzione ai disegni di studio, la definizione degli studi osservazionali e sperimentali. Altro obiettivo è quello di fornire le conoscenze e capacità per raccogliere e sintetizzare in maniera critica i prodotti della ricerca scientifica in maniera consapevole nel contesto delle scelte sanitarie.
INGEGNERIA TISSUTALE E TERMODINAMICA	Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze e le competenze necessarie alla progettazione, l'implementazione e la valutazione funzionale di materiali naturali e artificiali, di tessuti, apparati ed organismi mediante strumenti modellistici, analitici e numerici. L'obiettivo formativo viene raggiunto grazie alla comprensione degli aspetti fondamentali ed applicativi della fisica tecnica, della termodinamica e della termofluidodinamica applicata, e delle metodologie della bioingegneria industriale che si basano sullo studio del legame struttura-proprietà caratteristico dei biomateriali. Rientra negli obiettivi formativi anche la caratterizzazione biomeccanica delle strutture biologiche e l'analisi delle caratteristiche di interfaccia biologico-artificiale, che sono alla base della progettazione dei dispositivi biomedici.
ATTIVITÀ PROFESSIONALIZZANTE	Tirocinio pratico-valutativo in: -Genetica medica -Anatomia patologica -Patologia clinica
IV ANNO	
METODOLOGIA CLINICA MEDICO-CHIRURGICA	Il corso ha l'obiettivo di fornire le basi fondamentali di metodologia medico-chirurgica, con particolare riferimento all'acquisizione di conoscenze, competenze necessarie per relazionarsi in maniera corretta ed efficace con il paziente, conoscenze e competenze di semeiologia funzionale e capacità di individuare e classificare i principali quadri sindromici dei principali organi e apparati. Rientrano tra gli obiettivi formativi l'acquisizione di competenze e abilità finalizzate all'anamnesi patologica prossima, remota, personale fisiologica e farmacologica, all'esame obiettivo generale e speciale, alla semeiotica cutanea di interesse internistico, all'interpretazione del dolore e delle sue caratteristiche generali e specifiche, alla semeiotica dei diversi organi, apparati e sistemi, agli elementi fondamentali di semeiotica e metodologia chirurgica.
FARMACOLOGIA SPECIALE E TOSSICOLOGIA	La parte generale del corso si propone di educare lo studente a considerare il farmaco come uno strumento in grado di modificare lo stato di salute del paziente, considerando che esso, oltre ad effetti terapeutici, può causare anche effetti tossici. Lo studente dovrà acquisire le conoscenze relative all'interazione tra il farmaco e l'organismo umano approfondendo gli aspetti della farmacocinetica e della farmacodinamica. Relativamente alla

	farmacovigilanza lo studente dovrà acquisire la conoscenza delle reazioni avverse e delle metodiche per la loro identificazione, oltre che la conoscenza del ruolo del rapporto beneficio/rischio del farmaco e della sua relazione con l'appropriatezza prescrittiva. Obiettivo generale della parte speciale del corso è quello di far conoscere le caratteristiche principali (meccanismi d'azione, farmacocinetica, usi terapeutici, reazioni avverse, interazioni) delle diverse classi terapeutiche.
MALATTIE DELL'APPARATO RESPIRATORIO E CARDIOVASCOLARE, E DEL SANGUE	Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze e le competenze fondamentali per il riconoscimento, i principali indirizzi diagnostici e terapeutici farmacologici e chirurgici, nonché le indicazioni per l'apporto professionale dello specialista nelle più frequenti malattie dell'apparato respiratorio, cardiovascolare, e del sangue.
MALATTIE DELL'APPARATO UROPIOETICO	Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze e le competenze fondamentali per il riconoscimento, i principali indirizzi diagnostici e terapeutici farmacologici e chirurgici, nonché le indicazioni per l'apporto professionale dello specialista nelle più frequenti malattie dell'apparato uropoietico.
MALATTIE DEL SISTEMA ENDOCRINO E DELL'APPARATO DIGERENTE	Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze e le competenze fondamentali per il riconoscimento, i principali indirizzi diagnostici e terapeutici farmacologici e chirurgici, nonché le indicazioni per l'apporto professionale dello specialista nelle più frequenti malattie del sistema endocrino e dell'apparato digerente.
ATTIVITÀ PROFESSIONALIZZANTE	Tirocinio pratico-valutativo in: -Medicina interna -Malattie dell'apparato respiratorio -Malattie dell'apparato cardiovascolare -Nefrologia -Urologia -Gastroenterologia -Ematologia -Endocrinologia -Chirurgia generale -Chirurgia toracica -Cardiochirurgia
V ANNO	
ONCOLOGIA	Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze relative alle basi biologiche, all'epidemiologia e alle caratteristiche cliniche e di laboratorio delle patologie neoplastiche. Alla fine del percorso formativo, lo studente dovrà essere in grado di saper fare diagnosi delle patologie relative e saper gestire un paziente oncologico, saper indicare la prognosi; essere consapevole degli impatti umani, sociali, sanitari ed organizzativi della patologia oncologica nonché avere rudimenti di terapia del dolore. Saranno parte delle conoscenze e competenze acquisite: l'incidenza e mortalità delle neoplsie; l'iter diagnostico nel paziente neoplastico; i fattori di rischio per le neoplasie; i fattori prognostici delle neoplasie; lo screening in oncologia; i marcatori tumorali; la stadiazione tumorale; le sindromi paraneoplastche; le complicanze infettive negli oncopazienti; i principi di oncogenesi.Immunità e tumori, i criteri

	generali di farmacoterapia dei tumori; i fattori di crescita; i principi di chemioterapia; gli indirizzi di terapia chirurgica; l'ormonoterapia; le terapie di supporto in oncologia; i metodi della radioterapia dei tumori; le linee guida nella terapia del dolore.
SCIENZE NEUROLOGICHE E PSICHIATRICHE	Il corso si propone di attuare un percorso logico all'interno del funzionamento del sistema nervoso in condizioni normali e patologiche, nei suoi aspetti di acquisizione sensoriale, di integrazione sensorimotoria, di produzione motoria, di attività cognitiva semplice, di attività emozionale, di attività cognitive superiori, aspetti che poi si integrano vicendevolmente e che riflettono la complessità dell'organo "cervello". Particolare attenzione viene portata al far comprendere potenzialità e limiti delle nuove tecnologie di diagnosi per neuroimmagini e di terapia, e le molteplici sfaccettature delle terapie che modificano le attività neurotrasmettitoriali dei neuroni. Le conoscenze di semeiotica neurologica vengono discusse ed integrate con gli aspetti psicoorganici ed anche funzionali del paziente, per la comprensione delle linee guida e dei protocolli diagnostici e terapeutici di malattie ad alto impatto sociale. Altra finalità del corso è quella di fornire le conoscenze sulla eziopatogenesi e psicopatologia dei principali disturbi psichiatrici e delle principali alterazioni del comportamento, con i relativi indirizzi diagnostici, terapeutici, preventivi e riabilitativi. Particolare attenzione viene dedicata anche alla acquisizione delle conoscenze delle modificazioni fisiologiche del sistema nervoso centrale dalla nascita all'adolescenza, dell'epidemiologia, eziopatogenesi e fattori di rischio delle malattie neuropsichiatriche dell'età evolutiva, delle problematiche psicosociali delle malattie croniche dell'età evolutiva, dei principi di tutela e promozione della salute mentale e di prevenzione delle malattie neuropsichiche e di lotta allo stigma nell'età evolutiva.
MALATTIE DEL DISTRETTO CERVICO-FACCIALE E DEGLI ORGANI DI SENSO	Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze e le competenze fondamentali per il riconoscimento, i principali indirizzi diagnostici e terapeutici e le indicazioni per l'apporto professionale dello specialista nelle più frequenti malattie otorinolaringoiatriche ed audiologiche, odontostomatologiche e del cavo orale, maxillo-facciale, e dell'apparato visivo.
DERMATOLOGIA, IMMUNOLOGIA CLINICA E MALATTIE INFETTIVE	Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze e le competenze necessarie per il riconoscimento, i principali indirizzi diagnostici e terapeutici e le indicazioni per l'apporto professionale dello specialista nelle più frequenti malattie cutanee e veneree, reumatologiche, immunologiche e infettive.
MALATTIE DELL'APPARATO LOCOMOTORE, CHIRURGIA PLASTICA E MEDICINA RIABILITATIVA	Il corso ha l'obiettivo di fornire le conoscenze e le competenze fondamentali per il riconoscimento, i principali indirizzi diagnostici e terapeutici e le indicazioni per l'apporto professionale dello specialista nelle più frequenti malattie dell'apparato locomotore. Altri obiettivi formativi del corso includono l'acquisizione della capacità di riconoscere le patologie suscettibili di trattamento di chirurgo plastico, e individuare le patologie di origine ortopedica, neurologica e reumatologica che necessitano dell'intervento dello specialista in medicina fisica e riabilitativa.
ATTIVITÀ PROFESSIONALIZZANTE	Tirocinio pratico-valutativo in: -Oncologia -Psichiatria -Neuropsichiatria infantile -Neurologia -Neuroradiologia

	-Neurochirurgia -Malattie odontostomatologiche -Otorinolaringoiatria -Malattie dell'apparato visivo
VI ANNO	
OSTETRICIA E GINECOLOGIA, PEDIATRIA E CHIRURGIA PEDIATRICA	Gli obiettivi formativi dell'Insegnamento integrato sono di seguito descritti. Per ostetricia e ginecologia: Il corso mira a sviluppare gli aspetti clinici essenziali della Ginecologia e dell'Ostetricia. Obiettivi specifici sono la conoscenza dei problemi relativi alla sterilità di coppia e al controllo della fertilità; la conoscenza dei tumori di ambito ginecologico e della loro prevenzione; la conoscenza della gravidanza, delle possibili patologie ostetriche, del parto fisiologico e del taglio cesareo; conoscenza dei fondamenti di diagnostica ecografica e delle tecniche operatorie ginecologiche al fine di far comprendere le indicazioni, gli esiti e le complicanze di interventi importanti per frequenza di esecuzione e rilevanza clinica. Per Pediatria: l'acquisizione di conoscenze di base su crescita e sviluppo e loro applicazione clinica dalla nascita all'adolescenza; conoscenze relative all'influenza di famiglia, comunità e società su salute e malattia del bambino; acquisizione di capacità comunicative che facilitino l'interazione clinica con bambini, adolescenti e loro famiglie; conoscenze sulle principali cause di morbilità e mortalità in età pediatrica; acquisire abilità nell'esaminare neonati, bambini e adolescenti e nel diagnosticare e trattare le comuni malattie, acute e croniche, dell'infanzia; conoscere e classificare le principali patologie pediatriche e i fattori di rischio sottostanti; conoscere segni, sintomi e dati di laboratorio delle principali malattie; conoscere i problemi di salute derivanti dall'obesità e le misure per prevenirla; conoscere epidemiologia e fattori di rischio degli incidenti ed avvelenamenti; conoscere i principali farmaci utilizzati in pediatria. Per Chirurgia Pediatrica: conoscere le principali patologie pediatriche che necessitano l'intervento chirurgico; conoscere le principali tecniche chirurgiche d'ambito pediatrico e i relativi rischi; conoscere le procedure di preparazione del bambino alla chirurgia; conoscere le sequele degli interventi chirurgici di ambito pediatrico.
ANESTESIOLOGIA E MEDICINA D'URGENZA	Gli obiettivi formativi del corso sono: l'acquisizione di conoscenze, sulla fisiopatologia anestesiologica e della rianimazione, sulla terapia intensiva, sulla terapia del dolore, sulla medicina dei disastri, e sulla medicina subacquea ed iperbarica; l'acquisizione di conoscenze, competenze ed abilità sulle pratiche anestesiologiche, come come "medicina perioperatoria" volta a proteggere il paziente dal trauma chirurgico, sulle tecniche di Basic Life Support (BSL), l'intubazione tracheale, la defibrillazione elettrica; conoscenze, competenze ad abilità per affrontare le problematiche rianimatorie poste dall'annegamento, dalla folgorazione e dalle sindromi asfittiche; saper trattare lo shock anafilattico. Altri obiettivi formativi del corso includono: l'acquisizione della capacità di inquadrare le principali patologie internistiche ad evoluzione acuta; la capacità di effettuare diagnosi, differenziale e concomitante trattamento farmacologico dei quadri clinici con carattere di urgenza ed emergenza; l'acquisizione della padronanza dei percorsi diagnostico-terapeutici in chirurgia d'urgenza.
MANAGEMENT DEL PAZIENTE E MANAGEMENT	Gli obiettivi formativi del corso sono: individuare le problematiche che sorgono dall'incontro tra sanitari e pazienti così come dalla complessità delle decisioni connesse con la gestione politica e amministrativa della sanità;

SANITARIO	comprendere le relazioni tra della medicina le scienze comportamentali; conoscere l'importanza della comprensione empatica di sé, dell'altro e del processo terapeutico; conoscere i principi della medicina narrativa e del suo ruolo e applicazione nella pratica medica quotidiana; conoscere il significato dell'alleanza terapeutica e della partecipazione del paziente nel percorso di cura; apprendere le metodologie che favoriscono la capacità di ascolto e di relazione del medico; conoscere il significato e il ruolo del *counseling*.
MEDICINA PREVENTIVA, DEL TERRITORIO, DEL LAVORO E MEDICINA LEGALE	Il corso ha l'obiettivo di fornire allo studente le conoscenze necessarie all'uso dei principali strumenti epidemiologici per la valutazione degli eventi sanitari e per la programmazione sanitaria in relazione alla domanda di salute. Rientrano tra gli obiettivi del corso le metodologie di valutazione e prevenzione delle malattie ambiente correlate. Lo studente deve essere in grado di risolvere problemi di sanità pubblica e di medicina preventiva anche in emergenza. Obiettivi formativi del corso sono quelli di introdurre lo studente alle principali tematiche di patologia forense che il medico generico deve conoscere; far acquisire i principi generali della medicina legale, assicurativa, della deontologia professionale, tossicologia forense e doveri certificativi. Far acquisire allo studente la conoscenza dei ruoli e dei compiti di chi organizza il sistema sanitario i principi generali di medicina del lavoro di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro; conoscere le principali caratteristiche clinico-epidemiologiche di infortuni sul lavoro, malattie professionali e malattie lavoro-correlate; conoscere le prerogative e ruoli delle varie figure e strutture deputate alla prevenzione nei luoghi di lavoro; apprendere la clinica del lavoro, con particolare riferimento ad anamnesi lavorativa, diagnosi eziologica, adempimenti medico-legali; conoscere la legislazione attinente a salute e sicurezza sul lavoro, la valutazione dell'esposizione e del rischio, la sorveglianza sanitaria.
ATTIVITÀ PROFESSIONALIZZANTE	Tirocinio pratico-valutativo in: -Reumatologia -Malattie infettive -Malattie cutanee e veneree -Malattie dell'apparato locomotore -Medicina fisica e riabilitativa -Chirurgia plastica -Ginecologia e ostetricia -Pediatria generale e specialistica -Chirurgia pediatrica -Anestesiologia
A SCELTA	
ORGANI ARTIFICIALI	Il corso si avvale e completa le conoscenze acquisite con gli insegnamenti curriculari di "Biomateriali e biocompatibilità" e "Ingegneria tissutale e termodinamica", fornendo agli studenti le competenze necessarie relative ai principi di funzionamento e progettazione degli organi artificiali impiegati per il trattamento di pazienti con importanti disfunzioni di organo. Punti di attenzione del corso saranno: le funzioni fisiologiche sostituibili con organi artificiali; la progettazione e realizzazione di organi artificiali (ideazione, brevettazione, prototipazione, sperimentazione animale, sperimentazione clinica, aspetti regolatori).

IMPIANTI PROTESICI E TECNOLOGIE PER LA RIABILITAZIONE	Il corso si avvale e completa le conoscenze acquisite con gli insegnamenti curriculari di “Biomateriali e biocompatibilità”, “Ingegneria tissutale e termodinamica”, e “Organi artificiali”. Punti di attenzione del corso saranno: il cuore (macchina cuore-polmone, protesi valvolari cardiache, elettrostimolatori impiantabili, defibrillatori impiantabili, dispositivi di assistenza ventricolare, cuore artificiale totale); l’occhio (protesi visive impiantabili); l’orecchio (impianti nell'orecchio medio, impianti cocleari, impianti nel midollo allungato); il rene (macchina per dialisi); il fegato (sistemi di supporto epatico extracorporeo); il polmone (sistemi artificiali); il pancreas (sistemi artificiali).
MACHINE LEARNING E INTELLIGENZA ARTIFICIALE	Attraverso l’integrazione di contenuti forniti nell’ambito della bioingegneria elettronica, informatica e industriale, il corso ha l’obiettivo di fornire le conoscenze e le competenze fondamentali per progettare sistemi capaci di apprendere in modo automatico, implementare tecniche di classificazione, regressione e clustering per risolvere problemi di ambito biomedico, clinico e bioingegneristico, utilizzare reti neurali e tecniche di base in ambito deep learning. Alla base di questi contenuti formativi c’è l’acquisizione delle metodologie di base dei settori bio-ingegneristici che riguardano la modellistica dei sistemi fisiologici (dai componenti cellulari, agli apparati ed agli organi); la descrizione dei fenomeni elettrici e/o magnetici e le apparecchiature per misurarli e modificarli; l’elaborazione di dati e segnali; le bioimmagini; la rappresentazione della conoscenza medico-biologica; i robot biomedici, i sistemi intelligenti artificiali; le tecniche informatiche per la biologia e la neurologia (neuroinformatica e la bioinformatica), la bioelettronica.
TECNOLOGIE PER L’INVECCHIAMENTO E ROBOTICA PER LA SALUTE	Il corso si avvale e completa le conoscenze acquisite con gli insegnamenti curriculari di “Biomateriali e biocompatibilità”, “Ingegneria tissutale e termodinamica”, “Organi artificiali”, e “Machine learning e intelligenza artificiale”. Attraverso l’integrazione di contenuti forniti nell’ambito dell’elettronica e della bioingegneria industriale, fornisce competenze nell’ambito delle tecnologie a supporto dell’invecchiamento: la strumentazione biomedica e biotecnologica innovativa (diagnostica, terapeutica, riabilitativa: dai componenti elementari ai sistemi ospedalieri integrati); le protesi, i robot biomedici, i sistemi intelligenti artificiali; i sistemi per la gestione e l’organizzazione sanitaria; i sistemi informativi a livello di paziente, reparto, ospedale, regione, paese; l’informatica medica; la telemedicina.
MANAGEMENT SANITARIO (modulo)	Il modulo opzionale ha l’obiettivo di arricchire i contenuti del corso integrato di “Management del paziente e management sanitario” con elementi tipici della cultura ingegneristica: la finalizzazione progettuale, l’ottica basata sulla teoria dei sistemi e del controllo, l’enfasi sulla modellizzazione e sui metodi quantitativi, l’integrazione tra modelli teorici e verifica empirica.