

CORSO DI LAUREA IN
TECNICHE DI FISIOPATOLOGIA
CARDIOCIRCOLATORIA E PERFUSIONE
CARDIOVASCOLARE

(Abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di Fisiopatologia
Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare)

CLASSE DELLE LAUREE NELLE PROFESSIONI SANITARIE TECNICHE
(L/SNT3-Professioni sanitarie tecniche)

Facoltà di Medicina e Chirurgia
Università degli Studi di Napoli-Federico II

Regolamento Didattico

SOMMARIO

1. Definizione degli obiettivi formativi
2. Ammissione al Corso di Laurea
 - a. Programmazione degli accessi
 - b. Debito formativo
3. Crediti formativi
4. Organi del Corso di Laurea
5. Ordinamento didattico
 - a. Corsi di Insegnamento
 - b. Tipologia delle forme di insegnamento
 - Lezione ex-cathedra
 - Seminari
 - Didattica tutoriale
 - Attività didattiche elettive (a scelta dello studente)
 - Attività formative professionalizzanti (tirocinio)
 - Attività di laboratorio linguistico (inglese)
 - Attività di laboratorio informatico
 - Preparazione della Tesi di laurea
6. Procedure per l'attribuzione dei compiti didattici
7. Tutorato
8. Obbligo di frequenza
9. Apprendimento autonomo
10. Programmazione didattica
11. Sbarramenti
12. Verifica dell'apprendimento
13. Attività formative per la preparazione della prova finale
14. Esame di Laurea
15. Riconoscimento degli studi compiuti presso altre sedi o altri corsi di studio
16. Riconoscimento della laurea in Tecnico di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusioni Cardiovascolari conseguita presso altre Università
17. Valutazione dell'efficienza e dell'efficacia della didattica
18. Formazione pedagogica del Personale docente
19. Sito Web della Facoltà di Medicina e Chirurgia (Corso di Laurea)
20. Piano di Studio

CORSO DI LAUREA IN TECNICHE DI FISIOPATOLOGIA CARDIOCIRCOLATORIA E PERFUSIONE CARDIOVASCOLARE

REGOLAMENTO DIDATTICO

1. Definizione degli obiettivi formativi

Il Corso di Laurea in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionione Cardiovascolare si articola in tre anni ed è istituito all'interno della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Napoli – Federico II.

Il corso di Laurea si propone il conseguimento degli obiettivi formativi di seguito definiti.

I laureati nel corso di laurea sono, ai sensi della legge 10 agosto 2000, n. 251, articolo 3, comma 1, operatori delle professioni sanitarie dell'area tecnico-assistenziale e dovranno essere dotati:

- delle basi scientifiche e della preparazione teorico-pratica necessarie per essere abilitati all'esercizio della professione di Tecnico di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionione Cardiovascolare e della metodologia e cultura necessarie per la pratica della formazione permanente, nonché di un livello d'autonomia professionale, decisionale ed operativa derivante da una formazione teorica e pratica che includa anche l'acquisizione di competenze comportamentali e che venga conseguita nel contesto lavorativo specifico, così da garantire, al termine del percorso formativo, la piena padronanza di tutte le necessarie competenze e la loro immediata spendibilità nell'ambiente di lavoro.

A tale fine il Corso di Laurea in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionione Cardiovascolare prevede 180 CFU complessivi, articolati su tre anni di corso, di cui almeno 60 da acquisire in attività formative volte alla maturazione di specifiche capacità professionali (*tirocinio*).

- delle conoscenze teoriche essenziali che derivano dalle scienze di base, nella prospettiva della loro successiva applicazione professionale.
- della capacità di collaborare con le diverse figure professionali nelle attività sanitarie di gruppo; della capacità di applicare, nelle decisioni professionali, anche i principi dell'economia sanitaria.
- della capacità di riconoscere i problemi sanitari della comunità e di intervenire in modo competente.

I laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della Sanità 27 Luglio 1998, n. 316 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero svolgono la loro attività nell'utilizzo, gestione e piccola manutenzione delle macchine adoperate per diagnostica cardiologica e per supporto cardiocirurgico operano su indicazione del medico mediante atti professionali che implicano la piena responsabilità e la conseguente autonomia.

L'attività del laureato in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionione Cardiovascolare si articola in due profili professionali: uno è volto alla gestione tecnica di laboratori di diagnostica cardiologica (come il laboratorio di emodinamica e quello di elettrofisiologia clinica), l'altro alla gestione dei sistemi di assistenza circolatoria (quali la circolazione extracorporea per interventi cardiocirurgici e tutte le altre metodiche di supporto cardiocircolatorio e respiratorio). Essi collaborano con altre figure professionali all'esecuzione di procedure diagnostiche cardiologiche e terapeutiche cardiocirurgiche; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza.

I laureati devono raggiungere le seguenti competenze culturali e professionali specifiche:

- apprendere le basi della fisica, dell'elettronica e dell'informatica necessarie alla comprensione dei meccanismi di funzionamento, all'utilizzo, ed alla ordinaria manutenzione delle apparecchiature;
- apprendere le basi della fisiologia cardiovascolare;
- apprendere le tecniche di misura della funzione cardiaca, sia con metodi invasivi che non invasivi;

- apprendere le basi della fisiopatologia cardiovascolare ed i principali quadri clinici della patologia cardiovascolare;
- apprendere le nozioni di anesthesiologia sufficienti a comprendere le modificazioni cardiocircolatorie e respiratorie indotte dalla narcosi;
- utilizzare le metodologie strumentali di supporto alla diagnostica cardiologica;
- utilizzare le metodologie strumentali di perfusione extracorporea e di assistenza circolatoria e respiratoria;
- verificare la funzionalità delle attrezzature specifiche attraverso un piano di controlli e di tarature periodiche;
- conoscere le basi dell'organizzazione della professione con particolare attenzione alle metodiche di conoscenza dell'offerta di materiale di consumo sul mercato;
- apprendere le basi della metodologia della ricerca e sviluppare programmi di ricerca, applicandone i risultati al fine di migliorare la qualità del trattamento;
- dimostrare capacità didattiche orientate al servizio didattico formativo, ivi compreso il tutorato degli studenti in tirocinio e la formazione permanente del personale;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese;
- acquisire competenze informatiche utili alla gestione dei sistemi informatizzati dei servizi, e ai processi di autoformazione;
- svolgere esperienze di tirocinio presso servizi sanitari e formativi specialistici in Italia o all'estero, con progressiva assunzione di responsabilità e sotto la supervisione di professionisti esperti.

2. Attività formative professionalizzanti (tirocinio)

Lo studente, durante il corso di laurea, deve partecipare e compiere, in diretta collaborazione con il personale delle unità di cardiologia e di cardiocirurgia (o di strutture convenzionate), un congruo numero delle seguenti attività nel campo della diagnostica cardiologica e della terapia cardiocirurgica sia in adulti sia in età infantile:

- Esecuzione di esami elettrocardiografici
- Monitoraggio elettrocardiografico
- Misurazione di pressioni intracavitare
- Ossimetria ed emogasanalisi
- Misurazione della portata cardiaca, mediante diluizione di indicatori e mediante ossimetria
- Preparazione strumentale all'esecuzione di esami angiografici (esclusa la parte radiologica)
- Gestione pratica dei materiali diagnostici e di supporto assistenziale
- Gestione informatica dei pazienti e dei materiali
- Assistenza tecnica a manovre rianimatorie
- Uso e manutenzione delle principali apparecchiature di laboratorio e di sala operatoria
- Gestione della perfusione extracorporea in adulti ed in età pediatrica
- Gestione degli altri sistemi di assistenza circolatoria e respiratoria
- Attività tecnico-pratiche in materia di radioprotezione.

La durata del corso per il conseguimento della laurea è di tre anni.

3. Ammissione al Corso di Laurea

a) Programmazione degli accessi

Possono essere ammessi al CL in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusioni Cardiovascolari candidati che siano in possesso di Diploma di Scuola media superiore o di titolo estero equipollente.

Il numero di Studenti ammessi al CL è definito in base alla programmazione nazionale ed alla disponibilità di Personale docente, di strutture didattiche (aule, laboratori) e di strutture assistenziali utilizzabili per la conduzione delle attività pratiche, coerentemente con le raccomandazioni dell'Unione Europea, applicando i parametri e le direttive predisposti dall'Ateneo e dalla Facoltà.

L'accesso al Corso di Laurea è a numero programmato in base alla legge 264/99 e prevede un esame di ammissione che consiste in una prova con test a scelta multipla.

b) Debito formativo

L'organizzazione didattica del CL prevede che gli Studenti ammessi al 1° anno di corso posseggano un'adeguata preparazione iniziale, conseguita negli studi precedentemente svolti.

Ciò premesso, il Consiglio di Corso di Laurea, potrà accertare eventuali debiti formativi, per una o più discipline, che gli studenti sono tenuti a sanare prima di sostenere gli esami del primo anno.

Allo scopo di consentire l'annullamento del debito formativo, il Consiglio di Corso di Laurea potrà istituire attività didattiche propedeutiche che dovranno essere obbligatoriamente seguite dagli Studenti in debito. Tali attività didattiche propedeutiche potranno anche essere garantite dai Docenti del corso di laurea. La verifica dei risultati conseguiti nelle attività didattiche propedeutiche avverrà nell'ambito della valutazione dei corsi corrispondenti.

4. Crediti formativi

L'unità di misura del lavoro richiesto allo Studente per l'espletamento di ogni attività formativa prescritta dall'Ordinamento didattico per conseguire il titolo di studio è il Credito Formativo Universitario (CFU).

Il CL prevede 180 CFU complessivi, articolati in tre anni di corso, di cui almeno 60 da acquisire in attività formative finalizzate alla maturazione di specifiche capacità professionali (tirocinio).

Ad ogni CFU corrispondono 25 ore di lavoro per lo Studente, comprensive:

- a) delle ore di lezione;
- b) delle ore di attività didattica tutoriale svolta in laboratori, reparti assistenziali, ambulatori, day hospital;
- c) delle ore di seminario;
- d) delle ore spese dallo Studente nelle altre attività formative previste dall'Ordinamento didattico;
- e) delle ore di studio autonomo necessarie per completare la sua formazione (non superiore al 50%).

I crediti corrispondenti a ciascun Corso di insegnamento e/o attività didattica sono acquisiti dallo Studente con il superamento del relativo esame (di profitto o di idoneità).

5. Organi del Corso di Laurea

Sono organi del Corso di Laurea:

- a) Il Consiglio di Corso di Laurea (CdCL) costituito da tutti i docenti universitari di ruolo e ricercatori afferenti al Corso di studio nonché dai componenti le Commissioni di Coordinamento delle sedi non universitarie (come da Protocollo d'intesa Università - Regione), nonché dal coordinatore degli insegnamenti tecnico-pratici e di tirocinio della sede centrale. Del

consiglio fa parte anche una rappresentanza degli studenti composta da uno studente per ogni sede del corso di Laurea, secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo;

- b) Il Consiglio può operare anche attraverso una Giunta di Consiglio definendone composizione e compiti con approvazione del relativo regolamento da parte del Consiglio di Facoltà.
- c) Il Presidente del Corso, responsabile del medesimo, che è eletto ogni tre anni tra i professori universitari di ruolo dai membri del Consiglio del Corso di Laurea ed è rieleggibile per un solo mandato consecutivo;
- d) i Coordinatori degli insegnamenti tecnico-pratici e di tirocinio (uno per ciascuna sede di svolgimento del Corso), proposti dal Consiglio di Corso di Laurea tra coloro che, in servizio presso la struttura sede del corso, sono dotati di Laurea Magistrale (o titolo equipollente) nell'ambito dello specifico profilo professionale cui corrisponde il Corso e nominati dal Consiglio di Facoltà con valutazione comparativa;
Il Coordinatore degli insegnamenti tecnico-pratici e di tirocinio, presso ciascuna sede del Corso di Laurea, dura in carica per tre anni ed è riproponibile, è responsabile degli insegnamenti tecnico-pratici, organizza il calendario delle attività professionalizzanti, indirizza i tutori e ne supervisiona l'attività, garantisce l'accesso degli studenti alle strutture qualificate per le attività di tirocinio;
- e) la Giunta del Corso di Laurea, la cui composizione e compiti sono definiti da un Regolamento, approvato dal Consiglio di Facoltà.

6. Ordinamento didattico

Il CdCL ed il Consiglio di Facoltà, per le rispettive competenze, definiscono l'Ordinamento didattico nel rispetto della legge vigente, che prevede, per ogni Corso di Laurea, l'articolazione in Attività formative di base, caratterizzanti, a scelta dello Studente, finalizzate alla prova finale, ed altre. Ciascuna attività formativa si articola in ambiti disciplinari, costituiti dai Corsi ufficiali, ai quali afferiscono i settori scientifico-disciplinari (SSD) pertinenti.

L'ordinamento didattico del CL fa parte integrante del presente Regolamento.

Qualora si renda necessario apportare cambiamenti all'ordinamento (contenuto, denominazione, numero dei Corsi e numero degli esami), il CdCL propone al Consiglio di Facoltà le necessarie modifiche del Regolamento.

a) Corsi di insegnamento

L'ordinamento didattico

- 1. definisce il numero di esami che occorre sostenere per accedere all'esame di laurea;
- 2. definisce gli obiettivi affidati a ciascuno degli ambiti disciplinari ed individua le forme didattiche più adeguate per il loro conseguimento, articolando le attività formative in corsi di insegnamento. Qualora nello stesso Corso siano affidati compiti didattici a più di un Docente, è prevista la nomina di un Coordinatore, designato dal CdCL.

Il Coordinatore di un Corso, in accordo con il CdCL esercita le seguenti funzioni:

- rappresenta per gli Studenti la figura di riferimento del Corso;
- coordina la preparazione delle prove d'esame;
- presiede, di norma, la Commissione di esame del Corso da lui coordinato;

- è responsabile nei confronti del CdCL della corretta conduzione di tutte le attività didattiche previste per il conseguimento degli obiettivi definiti per il Corso stesso;
- Il CdCL può designare un coordinatore didattico per ciascun anno di corso

b) Tipologia delle forme di insegnamento

All'interno dei corsi è definita la suddivisione dei crediti e dei tempi didattici nelle diverse forme di attività di insegnamento, come segue:

Lezione ex-cathedra

Si definisce "Lezione ex-cathedra" (d'ora in poi "Lezione") la trattazione di uno specifico argomento identificato da un titolo e facente parte del curriculum formativo previsto per il Corso di Studio, effettuata da un Docente, sulla base di un calendario predefinito, ed impartita agli Studenti regolarmente iscritti ad un determinato anno di corso, anche suddivisi in piccoli gruppi.

Seminario

Il "Seminario" è un'attività didattica che ha le stesse caratteristiche della Lezione ex-cathedra ma è svolta in contemporanea da più Docenti, anche di SSD diversi, e, come tale, è annotata nel registro delle lezioni. Le attività seminariali possono essere interuniversitarie e realizzate anche sotto forma di videoconferenze.

Didattica Tutoriale

Le attività di Didattica Tutoriale costituiscono una forma di didattica interattiva indirizzata ad un piccolo gruppo di Studenti; tale attività didattica è coordinata da un Docente-Tutore, il cui compito è quello di facilitare gli Studenti a lui affidati nell'acquisizione di conoscenze, abilità, modelli comportamentali, cioè di competenze utili all'esercizio della professione. L'apprendimento tutoriale avviene prevalentemente attraverso gli stimoli derivanti dall'analisi dei problemi, attraverso la mobilitazione delle competenze metodologiche richieste per la loro soluzione e per l'assunzione di decisioni, nonché mediante l'effettuazione diretta e personale di azioni (gestuali e relazionali) nel contesto di esercitazioni pratiche e/o di internati in ambienti clinici, laboratori etc.

Per ogni occasione di attività tutoriale il CdCL definisce precisi obiettivi formativi, il cui conseguimento è verificato in sede di esame.

Il CdCL nomina i Docenti-Tutori fra i Docenti, all'inizio di ciascun anno accademico.

Su proposta dei Docenti di un Corso, il CdCL può incaricare annualmente, per lo svolgimento del compito di Docente-Tutore, anche personale di riconosciuta qualificazione nel settore formativo specifico.

Il CdCL su proposta del Docente coordinatore dell'attività didattica pratica di tirocinio nomina all'inizio di ogni anno accademico i tutori addetti al tirocinio appartenenti allo specifico profilo professionale.

Attività didattiche elettive/opzionali (ADE)

Il CdCL organizza l'offerta di attività didattiche elettive, realizzabili con lezioni ex-cathedra, seminari, corsi interattivi a piccoli gruppi, attività non coordinate oppure collegate in "percorsi didattici omogenei", fra i quali lo Studente esercita la propria personale opzione, fino al conseguimento di un numero complessivo di 9 CFU.

Fra le attività elettive si inseriscono anche tirocini elettivi svolti in strutture di ricerca o in reparti clinici. Il CdCL definisce gli obiettivi formativi che le singole attività didattiche elettive si prefiggono.

Per ogni attività didattica elettiva istituita, il CdCL nomina un Responsabile al quale affida il compito di valutare, con modalità definite, l'impegno posto da parte dei singoli Studenti nel conseguimento degli obiettivi formativi definiti.

La frequenza alle ADE è obbligatoria e non può essere inferiore al 75%. Il mancato raggiungimento di tale livello di frequenza comporta la non ammissione alla verifica di profitto e la non acquisizione dei crediti relativi alle ADE. La verifica del profitto alle ADE dà luogo ad una valutazione di "idoneo/non idoneo", ed è effettuata da una commissione costituita dal o dai docenti responsabili dell' ADE stessa. Le modalità di tale verifica sono scelte dal/dai docente/i a seconda della tipologia dell'ADE, approvate dal Consiglio di Corso di Laurea, possono essere rappresentate da colloqui, relazioni scritte, questionari e si svolgono anche nelle normali sessioni d'esami purché entro la fine dell'anno accademico nel quale le attività si sono svolte.

Qualora la verifica di profitto non venga superata e/o sostenuta, lo studente può concordare con il docente di sostenerla in altra data oppure rinunciare a ripresentarsi; in tal caso non potrà acquisire alcun credito. Le attività elettive, anche se assegnate ad un preciso anno di corso, non danno luogo a propedeuticità.

La didattica elettiva costituisce attività ufficiale dei Docenti e come tale è annotata nel registro delle lezioni.

Attività formative professionalizzanti

Durante i tre anni di CL lo studente è tenuto ad acquisire specifiche professionalità.

A tale scopo lo Studente dovrà svolgere attività formative professionalizzanti frequentando le strutture identificate dal CdCL e nei periodi dallo stesso definiti, per un numero complessivo di almeno 60 CFU. Il tirocinio obbligatorio è una forma di attività didattica tutoriale che comporta per lo Studente l'esecuzione di attività pratiche con ampi gradi di autonomia, a simulazione dell'attività svolta a livello professionale.

In ogni fase del tirocinio obbligatorio lo Studente è tenuto ad operare sotto il controllo diretto di un Tutore. Le funzioni didattiche del Tutore, al quale sono affidati Studenti che svolgono l'attività di tirocinio obbligatorio, sono le stesse previste per la Didattica tutoriale svolta nell'ambito dei corsi di insegnamento.

Il Docente Coordinatore dell'attività tecnico- pratica e di tirocinio, coordina i Tutori Professionali e, ne supervisiona le attività.

La competenza acquisita con le attività formative professionalizzanti è sottoposta a valutazione, con modalità stabilite dal CdCL, e viene comunicata all' Ufficio Segreteria Studenti come "idoneo/non idoneo" per le attività di tirocinio del primo semestre di ciascun anno di corso, e con un voto finale in trentesimi dell'attività di tirocinio certificato alla fine del tirocinio ciascun anno di corso, dal docente coordinatore dell'attività tecnico-pratica e di tirocinio.

Il CdCL può identificare strutture assistenziali non universitarie presso le quali può essere condotto, in parte o integralmente, il tirocinio, dopo valutazione ed accreditamento della loro adeguatezza didattica da parte della CdCL.

Lingua inglese

Il CdCL predispone un Corso di attività di laboratorio di lingua inglese, che consenta agli Studenti di acquisire le abilità linguistiche necessarie per leggere e comprendere il contenuto di lavori scientifici su argomenti "cardiologici" e "cardiochirurgici" e di comunicare con i pazienti e con il personale sanitario nei paesi anglofoni. La competenza acquisita con le attività di laboratorio di lingua inglese è sottoposta a valutazione, con modalità stabilite dal CdCL, e viene comunicata all'Ufficio Segreteria Studenti come **"idoneo/non idoneo"** per le attività di laboratorio e con un voto finale in trentesimi per Lingua Inglese.

Informatica

Il CdCL predispone un Corso di attività di laboratorio informatico, che consenta agli Studenti di acquisire le abilità necessarie per il conseguimento della "patente europea di informatica". La competenza acquisita con le attività di laboratorio informatico è sottoposta a valutazione, con modalità stabilite dal CdCL, e viene comunicata all'Ufficio Segreteria Studenti come **"idoneo/non idoneo"**.

Preparazione della Tesi di Laurea

Lo Studente ha a disposizione 5 CFU ed eventuali altri crediti dei 6 CFU a scelta dello studente, da dedicare alla preparazione della Tesi di Laurea e della prova finale di esame.

Il presente Regolamento esplicita le norme che il CdCL prevede per la conduzione del lavoro di tesi (punti 13 e 14).

6. Procedure per l'attribuzione dei compiti didattici

Ai fini della programmazione didattica, il Consiglio di Facoltà, su proposta del CdCL:

1. definisce la propria finalità formativa secondo gli obiettivi generali descritti dal profilo professionale del Laureato in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionione Cardiovascolare, applicandoli alla situazione e alle necessità locali così da utilizzare nel modo più efficace le proprie risorse didattiche e scientifiche.
2. approva il curriculum degli studi coerente con le proprie finalità, ottenuto aggregando, in Corsi Integrati gli obiettivi formativi specifici ed essenziali ("core curriculum") derivanti dagli ambiti disciplinari propri della classe.
3. ratifica, nel rispetto delle competenze individuali, l'attribuzione ai singoli Docenti dei compiti didattici necessari al conseguimento degli obiettivi formativi del "core curriculum".

Il CdCL, consultati i Coordinatori dei Corsi ed i Docenti dei settori scientifico-disciplinari afferenti agli ambiti disciplinari della classe, esercita le funzioni riportate nell'art. 7 del Regolamento Didattico d'Ateneo.

In particolare:

- 1- identifica gli obiettivi formativi del "core curriculum" ed attribuisce loro i crediti formativi, in base all'impegno temporale complessivo richiesto agli Studenti per il loro conseguimento;
- 2- aggrega gli obiettivi formativi nei corsi di insegnamento che risultano funzionali alle finalità formative del CL;
- 3- ratifica con il consenso degli interessati, le afferenze ai Corsi di insegnamento dei Docenti, tenendo conto delle necessità didattiche del CL, delle appartenenze dei Docenti ai SSD, delle loro propensioni e del carico didattico individuale;
- 4- pianifica, di concerto con i Docenti, l'assegnazione ai Docenti dei compiti didattici specifici, finalizzati al conseguimento degli obiettivi formativi di ciascun Corso, garantendo nello stesso tempo l'efficacia formativa e il rispetto delle competenze individuali;
- 5- individua con i Docenti le metodologie didattiche adeguate al conseguimento dei singoli obiettivi didattico-formativi;
- 6- organizza l'offerta di attività didattiche elettive e ne propone l'attivazione.

Il CdCL, inoltre:

- discute con i Docenti la modalità di preparazione delle prove (formative e certificative) di valutazione dell'apprendimento, coerentemente con gli obiettivi formativi prefissati;
- organizza il monitoraggio permanente di tutte le attività didattiche con la valutazione di qualità dei loro risultati, anche attraverso le valutazioni ufficialmente espresse dagli studenti;
- promuove iniziative di aggiornamento didattico e pedagogico dei docenti;
- organizza un servizio permanente di tutoraggio degli studenti, al fine di facilitarne la progressione negli studi.

Il Presidente del CdCL fa parte del Consiglio di Corso di Laurea Specialistica in Scienze delle Professioni Sanitarie Tecniche (Area Tecnico-Assistenziale), Laurea Specialistica in "serie" con la presente Laurea, attivata dalla Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università Federico II.

Le funzioni svolte dai componenti del CdCL sono riconosciute come compiti istituzionali e pertanto certificate dalle Autorità accademiche come attività inerenti la Didattica.

7. Tutorato

Si definiscono tre distinte figure di Tutore:

- a) la prima è quella del "consigliere" e cioè del Docente al quale il singolo Studente può rivolgersi per avere suggerimenti e consigli inerenti la sua carriera scolastica. Il Tutore al quale lo Studente è affidato dal CdCL è lo stesso per tutta la durata degli Studi o per parte di essa. Tutti i Docenti del Corso di Laurea sono tenuti a rendersi disponibili per svolgere le mansioni di Tutore.
- b) La seconda figura è quella del Docente-Tutore, al quale un piccolo numero di Studenti è affidato per lo svolgimento delle attività didattiche tutoriali (vedi) previste nel Documento di Programmazione Didattica. Ogni Docente-Tutore è tenuto a coordinare le proprie funzioni con le attività didattiche dei corsi di insegnamento che ne condividono gli obiettivi formativi e può essere impegnato anche nella preparazione dei materiali da utilizzare nella didattica tutoriale.
- c) La terza figura è quella del Tutore-Professionale al quale uno o un piccolo numero di Studenti è affidato per lo svolgimento delle attività di tirocinio professionalizzante previste nel Documento di Programmazione Didattica. Ogni Tutore è tenuto a coordinare le proprie funzioni con le attività didattiche dei corsi di insegnamento che ne condividono gli obiettivi formativi.

8. Obbligo di frequenza

La frequenza all'attività didattica formale, alle attività integrative, alle attività formative professionalizzanti e di tirocinio è obbligatoria. Le prove di esame potranno essere sostenute esclusivamente con una frequenza non inferiore al 75% del totale delle ore previste per ogni singolo insegnamento. Il passaggio agli anni successivi è consentito solo se lo studente ha frequentato l'attività didattica formale e completato il monte ore di tirocinio previsto salvo quanto stabilito nel successivo punto 11 (sbarramenti).

L'accesso alla frequenza del tirocinio dell'anno successivo è vincolato all'esito positivo del tirocinio dell'anno precedente.

Per essere ammesso all'esame finale di laurea - che ha valore abilitante - lo studente deve aver superato tutti gli esami di profitto, ed avere avuto una valutazione positiva di tutti i tirocini.

La frequenza viene verificata dai Docenti, secondo le modalità stabilite dal CdCL. L'attestazione di frequenza alle attività didattiche obbligatorie di un Corso di insegnamento è necessaria allo Studente per sostenere il relativo esame. L'attestazione di frequenza alle attività didattiche obbligatorie di un Corso di insegnamento è necessaria allo studente per sostenere il relativo esame.

Gli Studenti eletti negli organi collegiali hanno giustificate la assenze dalle attività didattiche per l'espletamento delle riunioni dei medesimi organi.

9. Apprendimento autonomo

Il Corso di Laurea garantisce agli Studenti di dedicarsi all'apprendimento autonomo e guidato, completamente libero da attività didattiche, diretto:

- alla utilizzazione individuale, o nell'ambito di piccoli gruppi, in modo autonomo o dietro indicazione dei Docenti, dei sussidi didattici messi a disposizione dal Corso di Laurea per l'autoapprendimento e per l'autovalutazione, al fine di conseguire gli obiettivi formativi prefissati. I sussidi didattici (testi, simulatori, manichini, audiovisivi, programmi per computer, etc.) saranno collocati in spazi, nei limiti del possibile, gestiti dalla Facoltà;
- all'internato presso strutture universitarie scelte dallo Studente, inteso a conseguire particolari obiettivi formativi.
- allo studio personale, per la preparazione degli esami.

10. Programmazione didattica

Le attività didattiche di tutti gli anni di corso hanno inizio non oltre la prima settimana di novembre. L'iscrizione a ciascuno degli anni di corso deve avvenire entro il 31 ottobre, compatibilmente con le procedure del concorso di ammissione.

Prima dell'inizio dell'anno accademico e con almeno un mese di anticipo sulla data di inizio dei corsi il CdCL approva e pubblica il documento di Programmazione Didattica nel quale sono definiti:

- il piano degli studi del Corso di Laurea;
- le sedi delle attività formative professionalizzanti e di tirocinio;
- il calendario delle attività didattiche e degli appelli di esame;

- i programmi dei singoli Corsi;
- i compiti didattici attribuiti a Docenti e Tutori Professionali.

Il CdCL propone al Consiglio di Facoltà l'utilizzazione delle risorse finanziarie, con particolare riferimento alla destinazione ed alla modalità di copertura dei ruoli di Professore e di Ricercatore.

11. Sbarramenti

È consentito il passaggio da un anno al successivo esclusivamente agli Studenti che, al termine della sessione di esami di settembre/ottobre o, comunque, prima dell'inizio dei corsi del 1° semestre, abbiano superato gli esami previsti dal piano di studi con un debito massimo di 20 CFU rispettando le propedeuticità previste dal piano di studi. Lo studente che non abbia conseguito almeno i 2/3 dei crediti per ogni anno di corso, si iscrive come "ripetente" nell'anno corrispondente.

Nel caso in cui lo studente non acquisisca i crediti necessari al passaggio all'anno successivo entro due anni il Consiglio del Corso di Laurea provvederà a valutare l'obsolescenza o meno dei crediti acquisiti dallo stesso indicando gli eventuali ulteriori debiti formativi da recuperare e a quale anno di corso iscriversi. Lo studente si considera "fuori corso" quando, avendo frequentato le attività formative previste dall'Ordinamento, non abbia superato gli esami e le altre prove di verifica relative all'intero curriculum e non abbia acquisito il numero di crediti necessari al conseguimento del titolo. Nel caso in cui lo studente "fuori corso" non acquisisca i crediti necessari al conseguimento del titolo finale entro due anni il Consiglio del Corso di Laurea provvederà a valutare l'obsolescenza o meno dei crediti acquisiti secondo quanto stabilito dal precedente comma.

Lo studente decade dal suo status qualora non abbia superato alcuno degli esami previsti dal Regolamento didattico del corso di studio per cinque anni consecutivi dall'ultimo esame superato.

12. Verifica dell'apprendimento

Il CdCL stabilisce le tipologie ed il numero delle prove di esame necessarie per valutare l'apprendimento degli Studenti.

Il numero complessivo degli esami curriculari non può superare quello dei corsi ufficiali stabiliti dall'ordinamento.

La verifica dell'apprendimento può avvenire attraverso valutazioni formative e valutazioni certificative.

Le valutazioni formative (prove in itinere) sono esclusivamente intese a rilevare l'efficacia dei processi di apprendimento e d'insegnamento nei confronti di contenuti determinati.

Le valutazioni certificative (esami di profitto) sono invece finalizzate a valutare e quantificare con un voto il conseguimento degli obiettivi dei corsi, certificando il grado di preparazione individuale degli Studenti.

Gli esami di profitto possono essere effettuati esclusivamente nei periodi a ciò dedicati e denominati sessioni d'esame.

Le valutazioni certificative non possono coincidere con i periodi nei quali si svolgono le attività ufficiali, né con altri che comunque possono limitare la partecipazione degli Studenti a tali attività.

Le sessioni di esame sono fissate in tre periodi: prima sessione nei mesi di gennaio-febbraio-marzo, seconda sessione nei mesi giugno-luglio, terza sessione nei mesi di settembre/ottobre.

Le date di inizio e di conclusione delle tre sessioni d'esame sono fissate nella programmazione didattica di Facoltà. In ogni sessione sono definite le date di inizio degli appelli, distanziate di almeno due settimane. Il numero degli appelli è fissato in due per le sessioni di febbraio-marzo e di giugno-luglio, e di uno per la sessione di settembre-ottobre e per l'eventuale sessione di dicembre.

Per gli Studenti ripetenti, fuori corso e per gli Studenti lavoratori può essere istituito un ulteriore appello d'esame nella sessione di dicembre.

La Commissione di esame è costituita da almeno due Docenti impegnati nel relativo Corso Integrato ed è presieduta, di norma, dal Coordinatore.

Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame:

- prove orali tradizionali e prove scritte oggettive e strutturate (per la valutazione di obiettivi cognitivi, che devono riguardare tutte le discipline del corso integrato in un'ottica interdisciplinare);
- prove pratiche e prove simulate (per la valutazione delle competenze professionali e delle capacità gestuali e relazionali).
- gli esiti delle prove in itinere potranno anche costituire l'unico elemento di valutazione finale per la commissione giudicatrice.

13. Attività formative per la preparazione della prova finale

Lo Studente ha la disponibilità di 5 crediti finalizzati alla preparazione della Tesi di Laurea presso strutture deputate alla formazione. Tale attività dello Studente è definita "Internato di Laurea".

Lo Studente deve presentare al CdCL una formale richiesta corredata del proprio curriculum (elenco degli esami sostenuti e voti conseguiti in ciascuno di essi, elenco delle attività elettive seguite, stages in laboratori o cliniche o qualsiasi altra attività compiuta ai fini della formazione) non meno di sei mesi prima della sessione di laurea.

Il CdCL sentiti i Docenti del CL afferenti alla struttura, e verificata la disponibilità di posti, accoglie la richiesta ed affida ad un Docente-Tutore, eventualmente indicato dallo Studente, la responsabilità del controllo e della certificazione delle attività svolte dallo Studente stesso nella struttura.

14. Esame di Laurea

Per essere ammesso a sostenere l'Esame di Laurea, lo Studente deve:

- aver seguito tutti i Corsi ed avere superato i relativi esami;
- avere ottenuto, complessivamente 180 CFU articolati in 3 anni di corso;
- aver sostenuto l'ultimo esame almeno 15 giorni prima della seduta di laurea così come stabilito dalla vigente normativa;

- avere consegnato alla Segreteria Studenti:
- a) domanda al Rettore almeno 15 giorni prima della seduta di Laurea;
- b) una copia della Tesi (frontespizio + supporto informatico-floppy o CD) almeno 15 giorni prima della seduta di Laurea.

L'esame di Laurea si svolge nelle due sessioni indicate per legge, di norma nei mesi di ottobre/novembre e marzo/aprile.

L'esame di Laurea, che ha valore di esame di Stato abilitante all' esercizio della professione, consta delle seguenti prove, che si terranno in giorni distinti ma consecutivi:

- una prova pratica di abilità pratiche, tesa a gestire una problematica tecnico-diagnostica, seguita da relazione scritta;
- redazione e discussione di un elaborato (tesi) di natura teorico-applicativa o sperimentale.

A determinare il voto di laurea, espresso in centodecimi, contribuiscono i seguenti parametri:

- a) la media aritmetica dei voti conseguiti negli esami curriculari, fino ad un massimo di 80 punti, (Corsi Integrati, abilità informatiche, conoscenza lingua inglese);
- b) valutazione del tirocinio, fino ad un massimo di 20 punti;
- c) valutazione della prova pratica con relazione scritta, fino ad un massimo di 10 punti;
- d) i punti attribuiti dalla Commissione dell' esame di Laurea in sede di discussione della tesi, fino ad un massimo di 10 punti.

Il voto finale, risultante dalla somma dei punteggi sopra richiamati, viene attribuito dalla Commissione dell' esame di Laurea, con arrotondamento per eccesso o per difetto al numero intero più vicino.

La lode può altresì essere attribuita, con parere unanime della Commissione ai candidati che conseguono un punteggio complessivo pari a 110/110.

L'esame si ritiene superato con il conseguimento della votazione complessiva minima pari a 66/110.

15. Riconoscimento degli studi compiuti presso altre sedi o altri Corsi di studio

Gli studi compiuti presso corsi di laurea per Tecnico di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare di altre sedi universitarie della Unione Europea, nonché i crediti in queste conseguiti, sono riconosciuti con delibera del CdCL, previo esame del curriculum trasmesso dalla Università di origine e dei programmi dei corsi in quella Università accreditati.

Per il riconoscimento degli studi compiuti presso Corsi di laurea di paesi extra-comunitari, il CdCL affida l'incarico ad un'apposita Commissione di esaminare il curriculum ed i programmi degli esami superati nel paese d'origine.

Sentito il parere della Commissione, il CdCL riconosce la congruità dei crediti acquisiti e ne delibera il riconoscimento.

I crediti conseguiti da uno Studente che si trasferisca al CL in Tecniche di fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare, da altro Corso di Laurea della stessa o di altra Università possono essere riconosciuti, dopo un giudizio di congruità, espresso dall'apposita

Commissione, con gli obiettivi formativi di uno o più insegnamenti compresi nell'ordinamento didattico del CL in Tecniche di fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare.

Dopo avere deliberato il riconoscimento di un definito numero di crediti, il CdCL dispone per l'iscrizione regolare dello Studente ad uno dei tre anni di corso, adottando il criterio che stabilisce che, per iscriversi ad un determinato anno di corso, lo Studente deve avere superato tutti gli esami previsti per gli anni precedenti, con un debito massimo di 20 crediti.

L'iscrizione ad un determinato anno di corso è comunque condizionata dalla disponibilità di posti, nell'ambito del numero programmato precedentemente deliberato dal CdCL.

16. Riconoscimento della Laurea in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare conseguita presso Università Straniere

La laurea in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare conseguita presso Università straniere, è riconosciuta ove esistano accordi bilaterali internazionali che prevedono l'equipollenza del titolo.

In attesa della disciplina concernente la libera circolazione dei laureati entro l'Unione Europea, le Lauree rilasciate da Atenei dell'Unione saranno riconosciute fatta salva la verifica degli atti che ne attestano la congruità curricolare.

Ove non esistano accordi tra Stati, in base al combinato disposto degli articoli 170 e 332 del T.U. sull'istruzione universitaria, le autorità accademiche possono dichiarare l'equipollenza caso per caso. Ai fini di detto riconoscimento, il CdCL:

- a) accerta l'autenticità della documentazione prodotta e l'affidabilità della Facoltà di origine, basandosi sulle attestazioni di Organismi centrali specificamente qualificati;
- b) esamina il curriculum e valuta la congruità, rispetto all'ordinamento didattico vigente, degli obiettivi didattico-formativi, dei programmi di insegnamento e dei crediti a questi attribuiti presso l'Università di origine.

Lo studente deve comunque sostenere l'esame finale.

Qualora soltanto una parte dei crediti conseguiti dal laureato straniero venga riconosciuta congrua con l'ordinamento vigente, il CdCL dispone l'iscrizione ad uno dei tre anni di corso, in base al criterio che, per iscriversi ad un determinato anno, lo Studente deve aver superato tutti gli esami previsti per gli anni precedenti, con un debito massimo di 20 crediti.

L'iscrizione ad un determinato anno di corso è comunque condizionata dalla disponibilità di posti nell'ambito del numero programmato precedentemente deliberato dal CdCL.

I tirocini effettuati prima o dopo la laurea nelle sedi estere (comunitarie ed extracomunitarie) possono essere riconosciuti ai fini dell'ammissione all'Esame di abilitazione professionale.

Per i laureati extracomunitari si richiamano le disposizioni del DPR 31 Agosto 1999, n. 394.

17. Valutazione dell'efficienza e dell'efficacia della didattica

Il Corso di Laurea è sottoposto con frequenza annuale ad una valutazione riguardante

- l'efficienza organizzativa del Corso di Laurea e delle sue strutture didattiche;
- la qualità e la quantità dei servizi messi a disposizione degli Studenti;
- la facilità di accesso alle informazioni relative ad ogni ambito dell'attività didattica;
- l'efficacia e l'efficienza delle attività didattiche analiticamente considerate, comprese quelle finalizzate a valutare il grado di apprendimento degli Studenti;
- il rispetto da parte dei Docenti delle deliberazioni del CdCL;
- la *performance* didattica dei Docenti nel giudizio degli Studenti;
- la qualità della didattica, con particolare riguardo all'utilizzazione di sussidi didattici informatici e audiovisivi;
- l'organizzazione dell'assistenza tutoriale agli Studenti;
- il rendimento didattico medio degli Studenti, determinato in base alla regolarità del curriculum ed ai risultati conseguiti nel loro percorso formativo.

Il CdCL, in accordo con il Nucleo di Valutazione dell'Ateneo, indica i criteri, definisce le modalità operative, stabilisce e applica gli strumenti più idonei per espletare la valutazione dei parametri sopra elencati ed atti a governare i processi formativi per garantirne il continuo miglioramento, come previsto dai modelli di Quality Assurance.

La valutazione dell'impegno e delle attività didattiche espletate dai Docenti considerati, anche ai fini della distribuzione delle risorse, secondo le modalità stabilite dal Nucleo di Valutazione dell'Ateneo.

Il CdCL programma ed effettua, anche in collaborazione con Corsi di Laurea in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusioni Cardiovascolari di altre sedi, verifiche oggettive e standardizzate delle conoscenze complessivamente acquisite e mantenute dagli Studenti durante il loro percorso di apprendimento. Tali verifiche sono finalizzate esclusivamente alla valutazione dell'omogeneità e della efficacia degli insegnamenti nonché della capacità degli Studenti di mantenere le informazioni ed i modelli razionali acquisiti durante i loro studi.

18. Formazione pedagogica del Personale docente

Il CdCL propone al Consiglio di Facoltà di organizzare periodicamente, almeno una volta ogni due anni, iniziative di aggiornamento pedagogico sulle tecniche di pianificazione e sulle metodologie didattiche e valutative per i suoi Docenti di ogni livello. La partecipazione a tali iniziative costituisce titolo per la certificazione dell'impegno didattico dei Docenti e per la valutazione dell'efficienza didattica del Corso di Laurea. Questa attività è promossa e coordinata dal Consiglio di Facoltà.

19. Sito web del Corso di Laurea

Il CdCL si fa carico dell'aggiornamento, nel sito WEB della Facoltà, di tutte le informazioni utili agli Studenti ed al Personale docente e cura la massima diffusione del relativo indirizzo.

Nelle pagine WEB relative al Corso di Laurea, aggiornate prima dell'inizio di ogni anno accademico, devono essere comunque disponibili per la consultazione:

- l'Ordinamento Didattico;
- la programmazione didattica, contenente il calendario di tutte le attività didattiche programmate, i programmi dei Corsi corredati dell'indicazione dei libri di testo consigliati, le date fissate per

- gli appelli di esame di ciascun Corso, il luogo e l'orario in cui i singoli Docenti sono disponibili per ricevere gli Studenti;
- il Regolamento Didattico;
 - eventuali sussidi didattici *on line* per l'autoapprendimento e l'autovalutazione.

20. Piano di Studio

Il Corso di Laurea è suddiviso in cicli convenzionali (semestri), che prevedono aree didattiche propedeutiche e complementari per il raggiungimento degli obiettivi formativi, come appresso riportato:

I Anno

I Semestre

Obiettivo: lo studente deve apprendere le basi per la comprensione qualitativa e quantitativa dei fenomeni biologici nonché i principi di fisica, informatica, elettronica e di scienza dei materiali necessari per l'approccio alla strumentazione ed ai materiali di interesse cardiologico e cardiocirurgico, e principi di statistica medica.

II Semestre

Obiettivo: lo studente deve apprendere i principi di fisiologia cardiovascolare e di microbiologia. Inoltre dovrà apprendere i fondamenti dell'organizzazione e della gestione aziendale.

II Anno

I Semestre

Obiettivo: lo studente deve apprendere elementi di farmacologia cardiovascolare e le patologie cardiovascolari, con enfasi alla diagnostica ed alla terapia per gli aspetti tecnici di competenza specifica, approfondendo nel contempo le necessarie conoscenze di elettronica e scienza dei materiali.

II Semestre

Obiettivo: lo studente deve espandere le sue conoscenze in ambito di patologia e diagnostica cardiovascolare e di patologie ad esse correlate. Dovrà inoltre acquisire conoscenze relative alle principali indagini di laboratorio, alle infezioni ed alla loro profilassi, ed alle implicazioni medico-legali.

III Anno

I Semestre

Obiettivo: lo studente deve proseguire nell'apprendimento della clinica e della terapia delle malattie cardiovascolari e respiratorie per quanto concerne la gestione tecnica dei laboratori specifici. Inoltre deve consolidare le conoscenze di statistica medica e di organizzazione aziendale.

II Semestre

Obiettivo: lo studente deve affrontare le problematiche anestesologiche relative alla gestione del paziente cardiocirurgico, completare le sue conoscenze di diagnostica e terapia cardiovascolare e bioingegneria.

ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE (A)

Ambito Disciplinare	CFU Tot	Settori Scientifico Disciplinari	Attività Formativa	CFU
Scienze Propedeutiche	8	FIS/07	<i>Fisica applicata</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata SCIENZE FISICHE E STATISTICHE) (Anno Corso: 1)	3
		INF/07	<i>Misure Elettriche ed Elettroniche</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE I) (Anno Corso: 1)	2
		MED/01	<i>Statistica medica</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata SCIENZE FISICHE E STATISTICHE) (Anno Corso: 1)	2
			Statistica medica (Modulo Generico dell'attività formativa integrata SCIENZE FISICHE E STATISTICHE) (Anno Corso: 3)	1
Scienze Biomediche	18	BIO/09	<i>Fisiologia</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata SCIENZE MORFOFUNZIONALI) (Anno Corso: 1)	3
		BIO/13	<i>Biologia applicata</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata BIOCHIMICA E BIOLOGIA) (Anno Corso: 1)	2
		BIO/16	<i>Anatomia umana</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata SCIENZE MORFOFUNZIONALI) (Anno Corso: 1)	3
		BIO/17	<i>Istologia</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata SCIENZE MORFOFUNZIONALI) (Anno Corso: 1)	1
		MED/03	<i>Genetica Medica</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata PATOLOGIA GENERALE) (Anno Corso: 1)	1
		MED/04	<i>Patologia generale</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata PATOLOGIA GENERALE) (Anno Corso: 1)	2
		MED/07	<i>Microbiologia e microbiologia clinica</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata PATOLOGIA GENERALE) (Anno Corso: 1)	1
		BIO/10	<i>Biochimica</i> (Modulo Generico dell'attività formativa	3

		BIO/12	integrata BIOCHIMICA E BIOLOGIA)(Anno corso :1) <i>Biochimica Clinia e Biologia Molecolare</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata BIOCHIMICA E BIOLOGIA)(Anno corso :1)	2
Primo Soccorso	4	MED/09	<i>Medicina Interna</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 1</i>) (Anno Corso: 1)	1
		MED/09	<i>Medicina Interna</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata (<i>SCIENZE PROPEDEUTICHE E PATOLOGIA MEDICA</i>) (Anno Corso: 2)	1
		MED/18	<i>Anestesiologia</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 5</i>) (Anno Corso: 3)	2

<i>TOTALE ATTIVITA' FORMATIVE DI BASE</i>	<i>30</i>
--	------------------

ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI (B)

Ambito Disciplinare	CFU Tot	Settori Scientifico Disciplinari	Attività Formativa	CFU
Scienze e Tecniche della Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusione Cardiovascolare	37	MED/11 [REDACTED]	<u>Malatt.Apparato Cardiovascolare</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 1) (Anno Corso: 1)	2
		[REDACTED]	[REDACTED]	
		MED/11	<u>Malatt.Apparato Cardiovascolare</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 2) (Anno Corso: 2)	2
		MED/11	<u>Malatt.Apparato Cardiovascolare</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 3) (Anno Corso: 2)	3
		[REDACTED]	[REDACTED]	
		MED/11	<u>Malatt.Apparato Cardiovascolare</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 4) (Anno Corso: 3)	3
		[REDACTED]	[REDACTED]	
		MED/11 [REDACTED]	<u>Malatt.Apparato Cardiovascolare</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 5) (Anno Corso: 3)	1
		[REDACTED]	[REDACTED]	
		MED/23	<u>Chirurgia Cardiaca</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 1) (Anno Corso: 1)	2
		[REDACTED]	[REDACTED]	
		MED/23 [REDACTED]	<u>Chirurgia Cardiaca</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 2) (Anno Corso: 2)	3
		[REDACTED]	[REDACTED]	
		MED/23	<u>Chirurgia Cardiaca</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 3) (Anno Corso: 2)	2
		[REDACTED]	[REDACTED]	
		MED/23	<u>Chirurgia Cardiaca</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 4) (Anno Corso: 3)	2
		[REDACTED]	[REDACTED]	
		MED/23	<u>Chirurgia Cardiaca</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 5) (Anno Corso: 3)	3
		[REDACTED]	[REDACTED]	
		MED/50	<u>Scienze Tecniche Mediche Applicate</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 1) (Anno Corso: 1)	2
		[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	<u>Scienze Tecniche Mediche Applicate</u> (Modulo	2

		MED/50	Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 2</i>) (Anno Corso: 2)	
		MED/50	<u>Scienze Tecniche Mediche Applicate</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>IGIENE E PROTEZIONE AMBIENTALE</i>) (Anno Corso: 2)	2
		MED/50	<u>Scienze Tecniche Mediche Applicate</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 3</i>) (Anno Corso: 2)	1
		MED/50	<u>Scienze Tecniche Mediche Applicate</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 4</i>) (Anno Corso: 3)	1
		MED/50	<u>Scienze Tecniche Mediche Applicate</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 5</i>) (Anno Corso: 3)	2
		ING-INF/22	<u>Scienze e Tecnologie dei Materiali 1</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 1</i>) (Anno Corso: 1)	1
		INF-INF/22	<u>Scienze e Tecnologie dei Materiali 2</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 2</i>) (Anno Corso: 2)	1
		ING-INF/22	<u>Scienze e Tecnologie dei Materiali 3</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 4</i>) (Anno Corso: 3)	2
Scienze Medico-Chirurgiche	4	BIO/14	<u>Farmacologia</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>SCIENZE PROPEDEUTICHE CLINICHE E PATOLOGIA CLINICA</i>) (Anno Corso: 2).	1
		MED/08	<u>Anatomia Patologica</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>SCIENZE PROPEDEUTICHE CLINICHE E PATOLOGIA CLINICA</i>) (Anno Corso: 2).	1

		MED/17	<u>Malattie Infettive</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>SCIENZE PROPEDEUTICHE CLINICHE E PATOLOGIA CLINICA</i>) (Anno Corso:2)	1
		MED/05	<u>Patologia Clinica</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>IGIENE E PROTEZIONE AMBIENTALE</i>) (Anno Corso:2)	1
Scienze della prevenzione e dei servizi sanitari	5	MED/42	<u>Igiene Generale ed Applicata</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>IGIENE E PROTEZIONE AMBIENTALE</i>) (Anno Corso: 2)	2
		MED/43	<u>Medicina Legale</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>SCIENZE MEDICO – LEGALI E GESTIONALI</i>) (Anno Corso: 1)	2
		MED/36	<u>Diagnostica per Immagini e radioterapia</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 2</i>) (Anno Corso: 1)	1
Scienze interdisciplinari cliniche	9	MED/36	<u>Diagnostica per Immagini e radioterapia</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 2</i>) (Anno Corso: 2)	1
		MED/15	<u>Malattie del Sangue</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 3</i>) (Anno Corso: 2)	1
		MED/14	<u>Nefrologia</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 3</i>) (Anno Corso: 2)	2
		MED/22	<u>Chirurgia Vascolare</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 3</i>) (Anno Corso: 2)	1
		MED/21	<u>Chirurgia Toracica</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 4</i>) (Anno Corso: 3)	2
		MED/10	<u>Malattie App.Respiratorio</u> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>Scienze Propedeutiche</i>)	1

		MED/20	<i>Cliniche e Patologia Medica</i>) (Anno Corso: 2) <i>Chirurgia Pediatrica</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 5</i>) (Anno Corso: 3)	1
Scienze umane e psicopedagogiche	2	M-PED/01	<i>Pedagogia generale e sociale</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>SCIENZE PSICOPEDAGOGICHE</i>) (Anno Corso: 1)	2
Scienze Interdisciplinari	3	ING-INF/05	<i>Sistemi di Elaborazione delle Informazioni</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>SCIENZE FISICHE E STATISTICHE</i>) (Anno Corso: 1)	2
		ING-INF/06	<i>Bioingegneria Elettronica</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 1</i>) (Anno Corso: 1)	1
Scienze del management sanitario	5	SECS-P/06	<i>Economia applicata</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>SCIENZE MEDICO LEGALI E GESTIONALI</i>) (Anno Corso: 1)	2
		IUS/07	<i>Diritto del Lavoro</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>SCIENZE MEDICO LEGALI E GESTIONALI</i>) (Anno Corso: 1)	1
		SECS-P/10	<i>Organizzazione Aziendale</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>GESTIONE AZIENDALE E COMPLEMENTI DI STATISTICA</i>) (Anno Corso: 3)	2
Tirocinio differenziato per specifico profilo	60		<i>Tirocinio 1</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>TIROCINIO 1</i>) (Anno Corso: 1)	13
			<i>Tirocinio 2</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>TIROCINIO 2</i>) (Anno Corso: 2)	25
			<i>Tirocinio 3</i> (Modulo Generico dell'attività formativa integrata <i>TIROCINIO 3</i>) (Anno Corso: 3)	22

TOTALE ATTIVITA' FORMATIVE CARATTERIZZANTI	125
---	------------

ATTIVITÀ AFFINI

Attività formativa affine	1	MED/03	<u>Genetica medica</u>	1
----------------------------------	----------	--------	------------------------	---

ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

Ambito Disciplinare		CFU
A scelta dello studente (a)	Attività a scelta dello studente (anno corso 3)	3
	Attività a scelta dello studente (anno corso 3)	3
Lingua straniera (c)	Lingua Inglese (Anno Corso: 1)	2
	Lingua Inglese (Anno Corso: 2)	2
Ulteriori attività formative (d)	Laboratorio Informatico (Anno Corso: 2)	3
	Attività Seminariale (Anno Corso :3)	3
	Lab. Professionalizzante (Anno Corso:1,2,3)	3
	Esame finale	5

<i>TOTALE ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE</i>	<i>24</i>
--	------------------

<i>TOTALE PERCORSO</i>	<i>180 CFU</i>
-------------------------------	-----------------------

***CORSO DI LAUREA IN TECNICHE DI FISIOPATOLOGIA
CARDIOCIRCOLATORIA E PERFUSIONE CARDIOVASCOLARE
PIANO DI STUDIO***

I ANNO - I SEMESTRE

CORSI INTEGRATI	INSEGNAMENTI S.S.D.			Ambito disciplinare	Attiv. Formative	Propedeuticità
<i>SCIENZE FISICHE E STATISTICHE</i> (ESAME) ACCORPATO ALLA SOTTOCLASSE	Fisica applicata Sistemi di elaborazione delle informazioni Statistica medica Misure elettriche ed elettroniche	FIS/07 ING-INF/05 MED/01 ING-INF/07	3 2 2 2	Sc.prop. Sc.interdisc Sc.prop. Sc.prop.	A B A A	Nessuna
<i>BIOCHIMICA E BIOLOGIA</i> (ESAME) ACCORPATO ALLA SOTTOCLASSE	Biochimica Biochimica clinica e biologia molecolare Biologia applicata	BIO/10 BIO/12 BIO/13	3 2 2	Sc.Biom. Sc.Biom. Sc.Biom.	A B A	Nessuna
<i>SCIENZE MORFOFUNZIONALI</i> (ESAME) ACCORPATO ALLA SOTTOCLASSE	Anatomia umana Istologia Fisiologia	BIO/16 BIO/17 BIO/09	3 1 3	Sc.Biom. Sc.Biom. Sc.Biom.	A A A	Nessuna
<i>LABORATORIO PROFESSIONALIZZANTE</i> (IDONEITA')			1	Altre attività formative	d	
<i>TIROCINIO</i> (IDONEITA')			6		e	
<i>TOTALE I SEMESTRE</i>			30			

***CORSO DI LAUREA IN TECNICHE DI FISIOPATOLOGIA
CARDIOCIRCOLATORIA E PERFUSIONE CARDIOVASCOLARE
PIANO DI STUDI***

I ANNO - II SEMESTRE

CORSI INTEGRATI	INSEGNAMENTI	S.S.D.		Ambito disciplinare	Attiv · For mat.	Propedeuticità
PATOLOGIA GENERALE (ESAME) ACCORPATO ALLA SOTTOCLASSE	Patologia generale Genetica medica Microbiologia e microbiologia clinica Genetica medica	MED/04 MED/03 MED/07 MED/03	2 1 1 1	Sc.Biom Sc.Biom Sc.Biom Att.form affine	A A A A	Biochimica e Biologia
SCIENZE PSICOPEDAGOGICHE E (ESAME) ACCORPATO ALLA SOTTOCLASSE	Psicologia generale Scienze tecniche mediche applicate	M-PSI/01 MED/50	2 2	Sc.um.e ped Sc.tec.fisiop .cardiov.	B B	Nessuna
SCIENZE MEDICO LEGALI E GESTIONALI (ESAME) ACCORPATO ALLA SOTTOCLASSE	Economia applicata Diritto del Lavoro Medicina legale Diagnostica per immagini e radio terapia	SECS-P/06 IUS/07 MED/43 MED/36	2 1 2 1	Sc.man. sanitario Sc.man. sanitario Sc prev e serv.san. Sc prev e serv.san	B B B B	Nessuna
FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLAR E 1 (ESAME)	Malatt.App.Cardiovasc. Chirurgia Cardiaca Medicina interna Bioingegneria Elettronica 1 Scienze e tecnologie dei materiali1	MED/11 MED/23 MED/09 ING-INF/06 ING-INF/22	2 2 1 1 1	Sc.tec.fisiop .cardiov Sc.tec.fisiop .cardiov Primo socc. Sc.interdisc Sc.tec.fisiop .cardiov	B B A B B	Scienze morfofunziona li
LAB. LINGUISTICO (INGLESE) (IDONEITA')			2	Altre attività formative	c	
TIROCINIO (ESAME)			6		e	
TOTALE II SEMESTRE			30			

TOTALE

I ANNO			60			
--------	--	--	----	--	--	--

***CORSO DI LAUREA IN TECNICHE DI FISIOPATOLOGIA
CARDIOCIRCOLATORIA E PERFUSIONE CARDIOVASCOLARE
PIANO DI STUDIO***

II ANNO - I SEMESTRE

CORSI INTEGRATI	INSEGNAMENTI	S.S.D.		Ambito disciplinare	Attiv. Formative	Propedeuticità
SCIENZE PROPEDEUTICHE CLINICHE E PATOLOGIA MEDICA (ESAME)	Medicina interna	MED/09	1	Primo socc.	A	Nessuna
	Malattie infettive	MED/17	1	Sc.med.chir.	B	
	Malattie appa. Respiratorio	MED/10	1	Sc.interdisc. cl.	B	
	Anatomia Patologica	MED/08	1	Sc.med.chir.	B	
	Farmacologia	BIO/14	1	Sc.med.chir.	B	
FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE E 2 (ESAME)	Malatt.App.Cardiovasc.	MED/11	2	Sc.tec.fisiop .cardiov	B	Fisiopatologia cardiovascolare 1
	Chirurgia Cardiaca	MED/23	2	Sc.tec.fisiop .cardiov	B	
	Diagnostica per immagini e radioterapia	MED/36	1	Sc.interdisc. cl	B	
	Scienze tecniche mediche applicate	MED/50	2	Sc.tec.fisiop .cardiov	B	
	Scienze e tecnologie dei materiali 2	ING-INF/22	1	Sc.tec.fisiop .cardiov	B	
LAB. INFORMATICO (IDONEITA')			3	Altre attività formative		
TIROCINIO (IDONEITA')			14		e	
TOTALE I SEMESTRE			30			

***CORSO DI LAUREA IN TECNICHE DI FISIOPATOLOGIA
CARDIOCIRCOLATORIA E PERFUSIONE CARDIOVASCOLARE
PIANO DI STUDIO***

II ANNO - II SEMESTRE

CORSI INTEGRATI	INSEGNAMENTI S.S.D.			Ambito disciplinare	Attiv. Formatt.	Propedeuticità
IGIENE E PROTEZIONE AMBIENTALE (ESAME)	Patologia Clinica Scienze tecniche e mediche applicate Igiene generale e applicata	MED/05 MED/50 MED/42	1 2 2	Sc.med.chir Sc.tec.fisiop. cardiov Sc.prev.serv. san.	B B B	Nessuna
FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 3 (ESAME)	Malatt.App.Cardiovasc Chirurgia Cardiaca Scienze tecniche mediche applicate Nefrologia Malattie del sangue Chirurgia Vascolare	MED/11 MED/23 MED/50 MED/14 MED/15 MED/22	3 2 1 2 1 1	Sc.tec.fisiop. cardiov Sc.tec.fisiop. cardiov Sc.tec.fisiop. cardiov Sc.interdisc. cl Sc.interdisc. cl Sc.interdisc. cl	B B B B B B	Fisiopatologia cardiovascolare 2
LAB. PROFESSIONALIZZANTE			1	Altre attività formative	d	
LAB LINGUISTICO (INGLESE) ESAME			2	Altre attività formative	c	
TIROCINIO (ESAME)			12		e	
TOTALE II SEMESTRE			30			

TOTALE

II ANNO			60			
---------	--	--	----	--	--	--

***CORSO DI LAUREA IN TECNICHE DI FISIOPATOLOGIA
CARDIOCIRCOLATORIA E PERFUSIONE CARDIOVASCOLARE
PIANO DI STUDIO***

III ANNO - I SEMESTRE

CORSI INTEGRATI	INSEGNAMENTI S.S.D.			Ambito disciplinare	Attiv. Form at.	Propedeuticità
GESTIONE AZIENDALE E COMPLEMENTI DI STATISTICA (ESAME)	Organizzazione Aziendale	SECS-P/10	2	Sc.manag.san	B	Scienze fisiche e statistiche
	Statistica medica	MED/01	1	Sc.prop.	A	
	Scienze tecniche mediche applicate	MED/50	1	Sc.tec.fisiop cardiov	B	
FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLAR E 4 (ESAME)	Malatt.App.Cardiovasc.	MED/11	3	Sc.tec.fisiop cardiov	B	Fisiopatologia cardiovascolare 3
	Chirurgia Cardiaca	MED/23	2	Sc.tec.fisiop cardiov	B	
	Chirurgia Toracica	MED/21	1	Sc.interdisc.cl	B	
	Scienze tecniche mediche applicate	MED/50	1	Sc.tec.fisiop Cardiov	B	
	Malattie dell'apparato respiratorio	MED/10	1	Sc.interdisc.cl	B	
	Scienze e tecnol. Materiali 3	ING-INF/22	2	Sc.tec.fisiop cardiov	B	
ATTIVITA' A SCELTA DELLO STUDENTE I (IDONEITA')			3			
TIROCINIO (ESAME)			13		e	
TOTALE I SEMESTRE			30			

***CORSO DI LAUREA IN TECNICHE DI FISIOPATOLOGIA
CARDIOCIRCOLATORIA E PERFUSIONE CARDIOVASCOLARE
PIANO DI STUDIO***

III ANNO - II SEMESTRE

CORSI INTEGRATI	INSEGNAMENTI S.S.D.			Ambito disciplinare	Attiv. Form at.	Propedeuticità
FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLAR E 5 (ESAME)	Malatt.app. Cardiovascolare	MED/11	1	Sc.tec.fisiop cardiov	B	Fisiopatologia cardiovascolare 4
	Chirurgia Cardiaca	MED/23	3	Sc.tec.fisiop cardiov	B B A B	
	Chirurgia Pediatrica	MED/21	1	Sc.interdisc		
	Chirurgia Generale	MED/18	2	Primo socc.		
	Scienze tec. mediche applicate	MED/50	2	Sc.tec.fisiop cardiov		
LAB. PROFESSIONALIZZANTE (IDONEITA')			1		d	
ATTIVITA' A SCELTA DELLO STUDENTE II (IDONEITA')			3		d	
ATTIVITA' SEMINARIALE inerenti alla perfusione e tecniche emodinamiche (IDONEITA') ESAME FINALE			3		d	
			5		c	
TIROCINIO (ESAME)			9		e	
TOTALE II SEMESTRE			30			

TOTALE

III ANNO			60			
-----------------	--	--	-----------	--	--	--

Il *piano di studi* deve essere così articolato:

- il numero totale di esami deve essere pari a **20**, di cui:
 - **16 esami di profitto** (ad ogni insegnamento devono essere assegnati almeno **4 CFU** e devono essere articolati in media in **3 moduli**)
 - **1 ADE** (vincolo di **6 CFU** e valido come esame)
 - **3 esami di tirocinio**
- ogni CFU deve avere il seguente numero di ore:
 - 12 ore per ogni CFU per la didattica frontale
 - 20 ore per ogni CFU per i laboratori professionalizzanti
 - 25 ore per ogni CFU per il tirocinio
- i **CFU** deve essere così distribuiti:
 - 60 CFU per il tirocinio
 - 3 CFU per i Laboratori Professionali obbligatori
 - 6 CFU per le attività autonomamente scelte dallo studente
 - 6 CFU per l'informatica ed altre attività (noi abbiamo diviso questi 6 CFU in: 3 CFU per l'informatica e 3 CFU per le attività seminariali)
 - 4 CFU per la Lingua Inglese
 - 5 CFU per l'esame finale
 - 96 CFU per l'attività didattica teorica, di cui 15 CFU vincolati su SSD del profilo professionale del CdL (tutti e 15 CFU per le Scienze Tecniche Dietetiche degli esami di profitto)

CORSO INTEGRATO VII: FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 1			
SETTORE DISCIPLINARE:, MED/11, MED/23,MED/09,ING-INF/06 ,ING-INF/22		CFU:7	
Tipologia delle forme didattiche e criterio per il calcolo dell'impegno orario dello studente:			
Ore di studio per ogni ora di:	Lezione:1	Esercitazione:0	Laboratorio:0
	Altro:		
OBIETTIVI FORMATIVI: Acquisire le conoscenze generali delle malattie dell'apparato cardiovascolare, con particolare riguardo alle interazioni con le tecniche di chirurgia cardiaca. Individuare le nuove frontiere di bioingegneria da applicare in medicina			
CONTENUTI: Elettrofisiologia, Aritmie ipercinetiche, Fibrillazione striale, Fibrillazione ventricolare, Aritmie ipocinetiche, Morte improvvisa. Anatomia del Cuore e Grossi Vasi, Cenni di Diagnostica per immagini del Cuore e Grossi Vasi Tecniche e metodiche di protezione miocardica con cenni allargati di fisio-patologia, metodiche di monitoraggio e di riperfusione. Generalità sulle protesi valvolari; protesi valvolari meccaniche; protesi valvolari biologiche; indicazioni al loro impiego; complicanze nei portatori di protesi Richiami di elettrotecnica: legge di ohm, concetto di resistenza elettrica, principi di kirchhoff, resistori in serie e in parallelo, condensatori e induttori Richiami di Teoria dei Segnali : differenza tra elettrotecnica e elettronica definizione di segnale, classificazione dei segnali, studio dei segnali nel dominio del tempo e della frequenza, concetto di banda di segnale . Richiami di Teoria dei Sistemi; definizione di sistema classificazione dei sistemi, funzione di trasferimento di un sistema ,funzione di trasferimento nel dominio della frequenza ,risposta in frequenza di amplificatori e filtri .Elettrofisiologia del cuore potenziale d'azione delle fibre muscolari cardiache conduzione elettrica nel miocardio, formazione del tracciato ECG, fibrillazione ventricolare, principio di funzionamento dei defibrillatori, principio di funzionamento dei pacemaker Effetto biologici degli ultrasuoni Effetto doppler Flussimetria Ecodoppler Misura non invasiva di pressione attraverso ultrasuoni Litotrissia Ventilazione polmonare fisiopatologia della respirazione meccanica della respirazione la spirometria, volumi e capacità polmonari modelli di ventilazione modalità operative di ventilazione assistita e controllata Misure Elettriche ed Elettroniche Concetti fondamentali e definizioni : Misurando, Misura e Misurazione, Grandezze misurabili, classificabili e misurabili solo per via indiretta, Il Sistema Internazionale, Teoria dell' Incertezza Nozioni fondamentali di Teoria della Probabilità : La curva di Gauss Valor medio, varianza e scarto tipo Incertezza di categoria A e di categoria B, Incertezza globale ed estesa, Il numero di cifre significative, Compatibilità tra misure, Scrivere la misura come risultato di una misurazione Elettronica			

Significato delle grandezze elettriche fondamentali. Caratteristiche di un segnale analogico. Segnali digitali e informazione numerica. Concetti base sul condizionamento dei segnali analogici. Principi sull'acquisizione dati e concetto di conversione analogico/digitale e digitale/analogico. Concetti base sull'elaborazione numerica del segnale

Propedeuticità: nessuna

Modalità di accertamento del profitto: prova scritta e orale

CORSO INTEGRATO VIII: SCIENZE PROPEDEUTICHE CLINICHE E PATOLOGIA MEDICA			
SETTORE DISCIPLINARE:, MED/09, MED/17, MED/10,MED/08, BIO/14		CFU:5	
Tipologia delle forme didattiche e criterio per il calcolo dell'impegno orario dello studente:			
Ore di studio per ogni ora di:	Lezione:1	Esercitazione:0	Laboratorio:0
	Altro:		
OBIETTIVI FORMATIVI: Acquisire le conoscenze generali delle malattie dell'apparato respiratorio, della medicina interna e delle malattie infettive, con particolare riguardo alle interazioni con le tecniche di fisiopatologia cardiaca. Acquisire i principi basilari della anatomia patologia e della farmacologia con particolare riferimento al sistema cardiovascolare			
CONTENUTI: Introduzione all'Anatomia Patologica: organizzazione e funzioni di un servizio di Anatomia Patologica. I laboratori e le loro funzioni: tecniche utilizzabili in Anatomia Patologica., I tipi di campioni e i tipi di richiesta di un esame anatomopatologico: rapporto clinico-patologo., L'autopsia., Adattamento cellulare: ipertrofia, iperplasia, atrofia, metaplasia, invecchiamento e correlazioni anatomo-cliniche., Displasia, i tumori e loro classificazione e correlazioni anatomo-cliniche., Danno cellulare e morte cellulare: apoptosi e necrosi e correlazioni anatomo-cliniche., L'aterosclerosi e cenni alle vasculiti. Gli aneurismi., Infarto, trombosì, embolia. Cardiopatia ischemica. Infarto del miocardio e complicanze; lo scompenso cardiaco., Patologie cardiache congenite e loro andamento epidemiologico., La cardiopatia ipertensiva Cenni alle malattie valvolari e alle malattie dell'endocardio., Cenni alle malattie miocardiche non ischemiche, primitive e secondarie. Cenni alla patologia del pericardio. L'insegnamento di farmacologia si propone l'obiettivo primario di fornire allo studente un'adeguata conoscenza degli aspetti relativi al meccanismo d'azione , alla farmacocinetica, agli effetti collaterali e tossici e all'impiego clinico e razionale dei farmaci impiegati nello studio della fisiopatologia cardiovascolare. Infezioni acute dell'apparato respiratorio.Enfisema, asma bronchiale .Sindrome mediastiniche. Malformazione broncopolmonari. Il corso si propone di far acquisire agli studenti l'apprendimento della etiologia, epidemiologia, patogenesi, clinica, diagnosi e terapia delle principali malattie da agenti infettivi. Le anemie nel contesto delle grandi sindromi cliniche. Alterazioni dello stato di coscienza e comi in situazioni cliniche complesse. Malnutrizione, maldigestione e malassorbimento. Le variazioni del peso corporeo nel contesto delle grandi sindromi cliniche. Ipertensione arteriosa: Definizione nosografia, fisiopatologia e clinica. Ipertensione arteriosa nel malato pluripatologico o in situazioni cliniche complesse. Le malattie metab. compl. a base gen. (diabete mellito, sindrome plurimetabolica, iperlipoproteinemie			

miste,).

Sindromi da alterazioni della coagulazione e sindromi emorragiche.

Trombosi venosa ed embolia polmonare.

La terapia farmacologica nel paziente con manifestazioni allergiche non gravi.

Alterazioni della funzione renale nel contesto delle grandi sindromi cliniche.

La patologia respiratoria in situazioni cliniche complesse.

La patologia epato-pancreatica nella grandi sindromi cliniche

Propedeuticità: nessuna

Modalità di accertamento del profitto: prova scritta e orale

CORSO INTEGRATO IX: FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 2			
SETTORE DISCIPLINARE: MED/11, MED/23, MED/36, MED/50,ING- INF/22		CFU:9	
Tipologia delle forme didattiche e criterio per il calcolo dell'impegno orario dello studente:			
Ore di studio per ogni ora di:	Lezione:1	Esercitazione:0	Laboratorio:0
	Altro:		
OBIETTIVI FORMATIVI: Acquisire le conoscenze delle malattie dell'apparato cardiovascolare, e delle tecniche diagnostiche di radiologia con particolare riguardo alle interazioni con le tecniche di chirurgia cardiaca. Individuare le nuove frontiere di bioingegneria da applicare in medicina. Studio dei nuovi materiali e tecnologie che vengono utilizzati nella corrente pratica medica.			
CONTENUTI: : Ciclo cardiaco, Proteine contrattili, Meccanismo cellulare della contrazione, Leggi del cuore (Starling, Hill, Laplace), Scompenso cardiaco, Meccanismi di compenso extracardiaci, Scompenso cardiaco diastolico, Principi di trattamento dello scompenso cardiaco, Stenosi aortica Anatomia del Cuore e Grossi Vasi, Cenni di Diagnostica per immagini del Cuore e Grossi Vasi Tecniche e metodiche di protezione miocardica con cenni allargati di fisio-patologia, metodiche di monitoraggio e di riperfusione. Generalità sulle protesi valvolari; protesi valvolari meccaniche; protesi valvolari biologiche; indicazioni al loro impiego; complicanze nei portatori di protesi Fisica degli ultrasuoni ed applicazioni biomedicali definizione di ultrasuono propagazione delle onde ultrasoniche frequenze ultrasoniche ad uso biomedicale ecografia, principio di funzionamento visualizzazioni A-Mode, B-Mode, M-Mode, 3D Time-gain compensation. Cenni di emodinamica cardiovascolare, tecniche arteriografiche, tecniche flebografiche, Utilità del Eco-color-Doppler, tecniche di Angio-Tctecniche di Angio-RM 1) Definizione e classificazione di "Biomateriali". Concetto di biomateriale e definizione di Scienza e Tecnologia dei Biomateriali. Biocompatibilità di un materiale. 2) Classificazione dei Biomateriali sulla base del loro legame chimico principale e sulla base della percentuale di impiego nel settore biomedico. 3) Materiali polimerici: termoplastici, termoindurenti ed elastomeri. Meccanismi di reazione: a stadi e a catena. Policondensazione, Poliaddizione ed Addizione. Definizione dei requisiti che una reazione della chimica organica deve possedere per essere anche di polimerizzazione. Studio cinetico e termodinamico dei meccanismi di reazione a stadi ed a catena. Alcuni esempi di polimeri impiegati nel settore cardiovascolare: il Dacron (Polietilentereftalato), il Teflon (Politetrafluoretilene), il Kevlar(Poliaramide). Tecnologie produttive: polimerizzazione in massa, in sospensione, in soluzione ed in emulsione.			

Grandezze caratteristiche della polimerizzazione: Grado di polimerizzazione e grado di cristallinità. Invecchiamento fisico e degrado chimico dei polimeri e relazione con la loro applicabilità in campo cardiovascolare. 4) Materiali ceramici. Definizione di materiali ceramici e loro struttura cristallina. Sistemi ordinati (cristallini) e disordinati (amorfi o vetrosi). Grandezze caratteristiche di un solido cristallino: il concetto di cella elementare. Definizione di materiali bioceramici e bioinerti. Applicazione dei materiali ceramici al campo cardiovascolare: il caso del carbonio. Carbonio grafítico, carbonio turbostrato e carbonio pirolitico. Preparazione del carbonio pirolitico attraverso un processo di pirolisi di idrocarburi: schema dell'impianto. Impiego del carbonio nella preparazione degli emidisci delle valvole cardiache meccaniche. 5) Materiali metallici. Definizione e strutture cristalline dei materiali metallici. Celle elementari a simmetria cubica ed esagonale. Difetti nei solidi metallici: difetti di punto di linea e di superficie. Le leghe metalliche come ottimizzazione positiva dei difetti. Tecnologia produttiva delle leghe metalliche e loro lavorazione tecnologica. Trattamenti termici e superficiali di rifinitura delle leghe metalliche ottenute. Ricottura, tempra e rinvenimento, carburazione, nitrurazione, passivazione. Limiti applicativi delle leghe metalliche per applicazioni cardiovascolari: la corrosione. Corrosione anodica e catodica e forme di corrosione. Leghe metalliche da impianto: acciai inossidabili AISI 316L, leghe di cobalto e molibdeno e leghe di titanio.
Propedeuticità: FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 1
Modalità di accertamento del profitto: Prova scritta e orale

CORSO INTEGRATO X: IGIENE E PROTEZIONE AMBIENTALE			
SETTORE DISCIPLINARE:, MED/05, MED/50, MED/42		CFU:5	
Tipologia delle forme didattiche e criterio per il calcolo dell’impegno orario dello studente:			
Ore di studio per ogni ora di:	Lezione:1	Esercitazione:0	Laboratorio:0
	Altro:		
OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso integrato mira a sviluppare nello studente le capacità di interpretazione e valutazione dello stato di salute della popolazione in una dimensione sopraindividuale , attraverso l’individuazione e la valutazione di rischi ambientali e professionali , i rischi di natura infettiva ed i rischi da patologie cronico-degenerative, e le strategie di prevenzione collettiva ed individuale, anche attraverso gli strumenti legislativi e della organizzazione e management sanitario. Inoltre intende fornire gli strumenti di analisi e di collegamento tra le discipline di base con il preciso scopo di semplificare ed organizzare l’analisi dei vari fenotipi complessi che corrispondono alle malattie umane.			
CONTENUTI: Danno cellulare: cause e meccanismi. Danno ipossico ed ischemico .Danno reversibile ed irreversibile. Forme e morfologia del danno cellulare: aspetti del danno cellulare acuto, necrosi ed apoptosi. Adattamenti cellulari di crescita e differenziazione Calcificazione patologica Infiammazione acuta: alterazioni vascolari, fenomeni cellulari leucocitari, conseguenze. Infiammazione cronica: cellule dell’infiammazione cronica, infiammazione granulomatosa. Processi riparativi: rigenerazione cellulare, fibrosi e guarigione delle ferite. Malattie delle valvole cardiache. Febbre Reumatica e Cardiopatia Reumatica. Stenosi Calcifica dell’aorta. Prolasso della valvola mitrale. Endocardite Trombotica non Batterica. Endocarditi infettive Malattie primitive del miocardio: miocarditi Malattie del pericardio: pericarditi Citologia: principali “fonti” di materiale per esame citologico Citologia del versamento pericardico. Metodologia epidemiologica ,medicina preventiva, management, organizzazione, programmazione sanitaria e principi di economia sanitaria ,igiene degli ambienti di vita e lavoro igiene degli alimenti e della nutrizione, medicina del territorio			
Propedeuticità: nessuna			
Modalità di accertamento del profitto: prova scritta e orale			

CORSO INTEGRATO XI:FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 3			
SETTORE DISCIPLINARE:, MED/11, MED/23, MED/14,MED/15, MED/22, MED/50.		CFU:10	
Tipologia delle forme didattiche e criterio per il calcolo dell'impegno orario dello studente:			
Ore di studio per ogni ora di:	Lezione:1	Esercitazione:0	Laboratorio:0
	Altro:		
OBIETTIVI FORMATIVI: Acquisire le conoscenze delle malattie dell'apparato cardiovascolare, e delle altre discipline mediche con particolare riguardo alle interazioni con le malattie cardiache di interesse chirurgico. Individuare le nuove frontiere di bioingegneria da applicare in medicina. Studio dei nuovi materiali e tecnologie che vengono utilizzati nella corrente pratica medica			
CONTENUTI: Cenni di anatomia e fisiopatologia dell'aorta toracica e dei rami maggiori., Diagnostica per immagini riferita all'aorta normale e patologica., Dissecazione aortica: alterazione della perfusione prima e durante la CEC., Cannulazione arteriosa ascellare e femorale: indicazioni e limiti., Metabolismo e sistemi di monitoraggio del Sistema Nervoso Centrale., Protezione del SNC: ipotermia moderata e profonda, perfusione selettiva anterograda e retrograda, ipotermia topica., Alterazioni emocoagulative indotte dall'ipotermia profonda, Cenni di chirurgia convenzionale dell'aorta toracica., Cenni di chirurgia endovascolare dell'aorta toracica. Ricordi di fisiopatologia del sangue; La lettura dell'emocromo; Classificazione delle anemie; Terapia trasfusionale; L'emostasi: fisiopatologia, piastrinopenie, piastrinopatie, emofilie, eparinici, inibitori della funzione piastrinica. Programma del corso: Cenni di fisiologia renale con particolare riguardo alla filtrazione glomerulare. Cenni sull'omeostasi idrosalina ed acido-base; - L'insufficienza renale acuta e cronica; I meccanismi chimico-fisici alla base dei trattamenti dialitici (diffusione, convezione, ultrafiltrazione, osmosi). Il dialisato; Il trattamento dialitico nel paziente affetto da insufficienza renale cronica. La fistola A-V. L'emodialisi standard, le tecniche dialitiche alternative (emofiltrazione, emodiafiltrazione etc). Il trattamento dell'acqua per la dialisi extracorporea. L'osmosi inversa. La qualità dell'acqua per il trattamento dialitico. Le tecniche on-line; La dialisi peritoneale (CAPD, APD etc) Il trattamento dialitico nel paziente affetto da insufficienza renale acuta. Le tecniche dialitiche continue (CVVH etc) Alterazioni emodinamiche, cenni di diagnosi e terapia: Steno-ostruzioni della carotide extracranica e dei tronchi sovra-aortici, Arteriopatie croniche ostruttive degli arti, Aneurismi dell'aorta e delle arterie periferiche, Trombosi venose, Varici degli arti inferiori, Shunts temporanei .Recupero intraoperatorio del sangue. Fattori di rischio, Cardiopatia ischaemica cronica, Sindromi coronariche acute, La stratificazione del rischio, la rete delle emergenze cardiache e cardiocirurgiche			

Effetto biologici degli ultrasuoni Effetto doppler Flussimetria Ecodoppler Misura non invasiva di pressione attraverso ultrasuoni Litotrissia Ventilazione polmonare fisiopatologia della respirazione meccanica della respirazione la spirometria, volumi e capacità polmonari modelli di ventilazione modalità operative di ventilazione assistita e controllata 1) Concetto di biomateriale e classificazione dei principali biomateriali. 2) Studio di casi applicativi di biomateriali al settore cardiovascolare. 3) Caso Studio 1: il polietilentereftalato per la produzione di bioprotesi vascolari. Tecnologia produttive del polietilentereftalato dalla reazione di polimerizzazione al prodotto finito. Meccanismo di policondensazione e studio cinetico. Produzione di PET sottoforma di fibre: estrusione e filatura. Preparazione delle protesi vascolari attraverso l'intreccio delle fibre di PET e vantaggi delle varie tecniche di filatura. Proprietà chimiche, fisiche e meccaniche del polietilentereftalato e della protesi vascolare pronta per l'impiego. 4) Caso studio 2: il politetrafluoretilene.
Propedeuticità: FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 2
Modalità di accertamento del profitto: prova scritta e orale

CORSO INTEGRATO XII: GESTIONE AZIENDALE E COMPLEMENTI DI STATISTICA			
SETTORE DISCIPLINARE:, MED/01, MED/50,SECS-P/10		CFU:4	
Tipologia delle forme didattiche e criterio per il calcolo dell'impegno orario dello studente:			
Ore di studio per ogni ora di:	Lezione:1	Esercitazione:0	Laboratorio:0
	Altro:		
OBIETTIVI FORMATIVI: : Acquisire le conoscenze generali di statistica applicata alla medicina in generale. Acquisire i principi basilari dell'organizzazione di un presidio medico-chirurgico			
CONTENUTI: Richiami di Statistica Descrittiva e di Calcolo delle Probabilità Indici di Posizione e di Variabilità, Algebra degli eventi, Proprietà elementari della Probabilità, Il calcolo della probabilità di un evento Principali tipologie di studi osservazionali e sperimentali RCT, Studi di Coorte, Studi Caso-Controllo Misure di Associazione negli studi osservazionali e sperimentali Rischio relativo, Odds Ratio Cenni di Inferenza Statistica Distribuzioni di campionamento, Intervalli di Confidenza, Verifica delle Ipotesi L'analisi organizzativa del Business System. I criteri che guidano l'azione organizzativa I confini dell'organizzazione. L'attore organizzativo e l'azione organizzativa.Gli attori e le relazioni L'analisi, il processo, il disegno.Contenuti e finalità dell'azione organizzativa La divisione del lavoro Il controllo sulle relazioni: interdipendenza e coordinamento.L'assetto.L'individuo. La microstruttura del lavoro.Compiti e mansioni.Conoscenza e apprendimento. Meccanismi di relazione.Il potere.Le forme della microstruttura del lavoro L'Azienda.Le attività e la tecnologia: l'infrastrutturaLe unità organizzative: la sociostruttura, la sovrastruttura. I meccanismi di coordinamento.Gli archetipi delle forme organizzative aziendali Il network.Il Cambiamento organizzativo.L'oggetto del cambiamento.Il contenuto del cambiamento Le tipologie di cambiamento.Le strategie di cambiamento.Gli strumenti di cambiamento			
Propedeuticità:			
Modalità di accertamento del profitto: prova scritta e orale			

CORSO INTEGRATO XIII: FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 4			
SETTORE DISCIPLINARE:, MED/11, MED/21, MED/23,MED/50 ,MED/10, ING-INF/22		CFU:10	
Tipologia delle forme didattiche e criterio per il calcolo dell'impegno orario dello studente:			
Ore di studio per ogni ora di:	Lezione:1	Esercitazione:0	Laboratorio:0
	Altro:		
OBIETTIVI FORMATIVI: Acquisire le conoscenze delle malattie dell'apparato cardiovascolare, e della chirurgia toracica,che interagiscono con le malattie cardiache di interesse chirurgico. Approfondimento dello tudio dei nuovi materiali e delle nuove tecnologie che vengono utilizzati nella corrente pratica medico-chirurgica			
CONTENUTI: I sistemi di assistenza ventricolare; definizione, caratteristiche essenziali, flusso continuo e flusso pulsato, fonti di energia. Sistemi a breve, medio e lungo termine. Contropulsatore aortico, pompa centrifuga, pompa a lievitazione magnetica. Sistemi paracorporei, sistemi totalmente impiantabili; che cosa offre il mercato Cenni di anatomia del torace, Fisiopatologia Toracica, Tests Funzionali Respiratori, Endoscopia Toracica (Broncoscopia), L'enfisema polmonare, La fibrosi polmonare – La mucoviscidosi, L'embolia e l'infarto polmonare, L'ipertensione arteriosa polmonare, Gli aneurismi artero-venosi del polmone, Valutazione preoperatoria in chirurgia toracica, Le vie di approccio al torace: toracotomie, sternotomie, la videotoracosopia (V:A.T.S.), Il trapianto di polmone singolo e doppio Il trapianto di cuore-polmone. Meccanismo di polimerizzazione a catena e relativa cinetica. Applicazione del teflon nel campo cardiovascolare (protesi vascolari e rivestimento della gabbia delle protesi valvolari cardiache). Proprietà chimiche, fisiche e meccaniche del teflon e confronto con il polietilentereftalato. 5) Caso studio 3: Acciaio AISI 316L per la produzione di stent coronarici e o valvole cardiache. Il ferro e le sue leghe: il diagramma ferro-carbonio. Caratteristiche dell'acciaio AISI 316L e sua biocompatibilità. Proprietà meccaniche dell'AISI 316L e confronto con altre leghe da impianto. Tecnologia produttiva dell'acciaio e sua lavorazione a partire dalla billetta fino al prodotto finito. La tecnica del Laser Scattering per la produzione di stent coronarici ad unico pezzo. 6) Caso studio 4: il carbonio pirolitico. Il polimorfismo del carbonio. Diamante e grafite. Produzione del carbonio turbostrato attraverso la distorsione del reticolo ordinato della grafite.			

Pirolisi di un idrocarburo o del poliacrilonitrile per la produzione di carbonio turbostrato da rivestimento e/o in fibre. Preparazione di un emidisco in grafite rivestito di carbonio pirolitico e sue proprietà. 7) Caso studio 5: I poliuretani. Tecnologia produttive e di poliuretani dalla reazione di polimerizzazione al prodotto finito. Meccanismo di poliaddizione e studio cinetico. Proprietà chimiche, fisiche e meccaniche dei poliuretani e loro applicazione nel campo cardiovascolare (vasi bioassorbibili e valvole trileaflet).
Propedeuticità: FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 3
Modalità di accertamento del profitto: prova scritta e orale

CORSO INTEGRATO XIV: FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 5			
SETTORE DISCIPLINARE:, MED/11, MED/21, MED/23,MED/50 ,MED/18		CFU:9	
Tipologia delle forme didattiche e criterio per il calcolo dell'impegno orario dello studente:			
Ore di studio per ogni ora di:	Lezione:1	Esercitazione:0	Laboratorio:0
	Altro:		
OBIETTIVI FORMATIVI: Acquisire le conoscenze delle malattie dell'apparato cardiovascolare in età pediatrica. Conoscere i concetti di base della pratica anestesiologica			
CONTENUTI: La risposta infiammatoria nella CEC; risposta specifica e non; risposta umorale, cascata coagulativa: cascata del complemento, cascata Kallicreina - bradichinina; risposta cellulare: i neutrofili nella CEC, risposta piastrinica alla CEC, attivazione del complemento, cascata fibrinolitica. Concetti base di chirurgia generale,sindrome epato renale, pricipi di chirurgia addominale, addome acuto,equilibrio acido-base ,infezioni paziente critico, nutrizione paziente critico Cardiopatie congenite(con shunt e senza shunt), Patologia aortica e trattamento endvascolare, arteriopatia periferica ed ischemia critica della gamba, Diabete e malattie cardiovascolari.			
Propedeuticità: FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCOLARE 4			
Modalità di accertamento del profitto: Prova scritta e orale			