

Università	Università degli Studi di VERONA
Classe	L/SNT3 - Professioni sanitarie tecniche
Nome del corso	Tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare)
Nome inglese	Cardiocirculatory and Cardiovascular Perfusion techniques
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	MM22^2010^PDS0-2010^023091 <a href="#">Modifica</a>
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	26/03/2010
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	10/06/2010
Data di approvazione della struttura didattica	10/12/2009
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	26/01/2010
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	22/01/2010
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	23/10/2009 -
Modalità di svolgimento	convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	<a href="http://www.medicina.univr.it/foi/main">http://www.medicina.univr.it/foi/main</a>
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Chirurgia
Altri dipartimenti	Medicina Patologia e diagnostica Sanita' pubblica e medicina di comunita' Scienze della vita e della riproduzione Scienze neurologiche e del movimento
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	MEDICINA e CHIRURGIA
Massimo numero di crediti riconoscibili	<del>30 DM 16/3/2007 Art 4</del> 12 come da: <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Igiene dentale (abilitante alla professione sanitaria di Igienista dentale) <i>approvato con D.M. del26/03/2010</i></li> <li>Tecniche di laboratorio biomedico (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di laboratorio biomedico) <i>approvato con D.M. del26/03/2010</i></li> </ul>

#### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: L/SNT3 Professioni sanitarie tecniche**

I laureati nella classe, ai sensi dell'articolo 6, comma 3 del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502 e successive modificazioni ed integrazioni, ai sensi della legge 26 febbraio 1999, n.42 e ai sensi della legge 10 agosto 2000, n. 251, sono professionisti sanitari il cui campo proprio di attività e responsabilità è determinato dai contenuti dei decreti ministeriali istituiti dei profili professionali e degli ordinamenti didattici dei rispettivi corsi universitari e di formazione post base nonché degli specifici codici deontologici.

I laureati nella classe delle professioni sanitarie dell'area tecnico-diagnostica e dell'area tecnicoassistenziale svolgono, con titolarità e autonomia professionale, le procedure tecniche necessarie alla esecuzione di metodiche diagnostiche su materiali biologici o sulla persona, ovvero attività tecnico-assistenziale, in attuazione di quanto previsto nei regolamenti concernenti l'individuazione delle figure e dei relativi profili professionali definiti con decreto del Ministro della sanità.

I laureati nella classe sono dotati di un'adeguata preparazione nelle discipline di base, tale da consentire loro la migliore comprensione dei più rilevanti elementi che sono alla base dei processi patologici che si sviluppano in età evolutiva, adulta e geriatrica, sui quali si focalizza il loro intervento diagnostico. Devono inoltre saper utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

Le strutture didattiche devono individuare e costruire altrettanti percorsi formativi atti alla realizzazione delle diverse figure di laureati funzionali ai profili professionali individuati dai decreti del Ministero della sanità.

Le strutture didattiche individuano a tal fine, mediante l'opportuna selezione degli ambiti disciplinari delle attività formative caratterizzanti, con particolare riguardo ai settori scientificodisciplinari professionalizzanti, gli specifici percorsi formativi delle professioni sanitarie ricomprese nella classe.

In particolare, i laureati nella classe, in funzione dei suddetti percorsi formativi, devono raggiungere le competenze professionali di seguito indicate e specificate riguardo ai singoli profili identificati con provvedimenti della competente autorità ministeriale. Il raggiungimento delle competenze professionali si attua attraverso una formazione teorica e pratica che includa anche l'acquisizione di competenze comportamentali e che venga conseguita nel contesto lavorativo specifico di ogni profilo, 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.

Particolare rilievo, come parte integrante e qualificante della formazione professionale, riveste l'attività formativa pratica e di tirocinio clinico, svolta con almeno 60 CFU con la supervisione e la guida di tutori professionali appositamente assegnati, coordinata da un docente appartenente al più elevato livello formativo previsto per ciascun specifico profilo professionale e corrispondente alle

norme definite a livello europeo ove esistenti.

I laureati della classe, in funzione dei suddetti percorsi formativi, devono raggiungere le competenze previste dagli specifici profili professionali di cui alle aree individuate dal decreto del Ministero della sanità in corso di perfezionamento, citato nelle premesse.

In particolare: Area tecnico-diagnostica

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico audiometrista, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 14 settembre 1994, n. 667 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero svolgono la loro attività nella prevenzione, valutazione e riabilitazione delle patologie del sistema uditivo e vestibolare, nel rispetto delle attribuzioni e delle competenze diagnostico-terapeutiche del medico. L'attività dei laureati in tecniche audiometriche è volta all'esecuzione di tutte le prove non invasive, psico-acustiche ed elettrofisiologiche di valutazione e misura del sistema uditivo e vestibolare ed alla riabilitazione dell'handicap conseguente a patologia dell'apparato uditivo e vestibolare. Essi operano, su prescrizione del medico, mediante atti professionali che implicano la piena responsabilità e la conseguente autonomia; collaborano con altre figure professionali ai programmi di prevenzione e di riabilitazione delle sordità utilizzando tecniche e metodologie strumentali e protesiche; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale.

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico di laboratorio biomedico, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. Ministero della sanità 26 settembre 1994, n. 745 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero sono responsabili degli atti di loro competenza, svolgono attività di laboratorio di analisi e di ricerca relative ad analisi biomediche e biotecnologiche ed in particolare di biochimica, di microbiologia, parassitologia e virologia, di farmacotossicologia, di immunologia, di patologia clinica, di ematologia, di citologia e di istopatologia. I laureati in tecniche diagnostiche di laboratorio biomedico svolgono con autonomia tecnico professionale le loro prestazioni lavorative in diretta collaborazione con il personale laureato di laboratorio preposto alle diverse responsabilità operative di appartenenza; sono responsabili, nelle strutture di laboratorio, del corretto adempimento delle procedure analitiche e del loro operato, nell'ambito delle loro funzioni in applicazione dei protocolli di lavoro definiti dai dirigenti responsabili; verificano la corrispondenza delle prestazioni erogate agli indicatori e standard predefiniti dal responsabile della struttura; controllano e verificano il corretto funzionamento delle apparecchiature utilizzate, provvedono alla manutenzione ordinaria ed alla eventuale eliminazione di piccoli inconvenienti; partecipano alla programmazione e organizzazione del lavoro nell'ambito della struttura in cui operano; svolgono la loro attività in strutture di laboratorio pubbliche e private, autorizzate secondo la normativa vigente, in rapporto di dipendenza o libero-professionale; contribuiscono alla formazione del personale di supporto e concorrono direttamente all'aggiornamento relativo al loro profilo professionale e alla ricerca.

I laureati in tecniche di laboratorio biomedico devono inoltre acquisire conoscenze e capacità nel settore di attività degli istituti di zooprofilassi e nel settore delle biotecnologie.

Nell'ambito della professione sanitaria di tecnico di radiologia medica, per immagini e radioterapia, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 26 settembre 1994, n. 746 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero sono responsabili degli atti di loro competenza e sono autorizzati ad espletare indagini e prestazioni radiologiche, nel rispetto delle norme di radioprotezione. I laureati in tecniche diagnostiche radiologiche sono abilitati a svolgere, in conformità a quanto disposto dalla legge 31 gennaio 1983, n. 25, in via autonoma, o in collaborazione con altre figure sanitarie, su prescrizione medica tutti gli interventi che richiedono l'uso di sorgenti di radiazioni ionizzanti, sia artificiali che naturali, di energie termiche, ultrasoniche, di risonanza magnetica nucleare nonché gli interventi per la protezione fisica o dosimetrica; partecipano alla programmazione e organizzazione del lavoro nell'ambito della struttura in cui operano nel rispetto delle loro competenze; gestiscono l'erogazione di prestazioni polivalenti di loro competenza in collaborazione diretta con il medico radiodiagnosta, con il medico nucleare, con il medico radioterapista e con il fisico sanitario, secondo protocolli diagnostici e terapeutici preventivamente definiti dal responsabile della struttura; sono responsabili degli atti di loro competenza, in particolare controllando il corretto funzionamento delle apparecchiature loro affidate, provvedendo all'eliminazione di inconvenienti di modesta entità e attuando programmi di verifica e controllo a garanzia della qualità secondo indicatori e standard predefiniti; svolgono la loro attività nelle strutture sanitarie pubbliche o private, in rapporto di dipendenza o libero professionale; contribuiscono alla formazione del personale di supporto e concorrono direttamente all'aggiornamento relativo al loro profilo professionale e alla ricerca.

Nell'ambito della formazione della predetta figura professionale, le università assicurano un'adeguata formazione in materia di protezione dalle radiazioni ionizzanti.

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico di neurofisiopatologia, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 15 marzo 1995, n. 183 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero svolgono la loro attività nell'ambito della diagnosi delle patologie del sistema nervoso, applicando direttamente, su prescrizione medica, le metodiche diagnostiche specifiche in campo neurologico e neurochirurgico (elettroencefalografia, elettroencefalografia, poligrafia, potenziali evocati, ultrasuoni). I laureati in tecniche di diagnostica neurofisiopatologica applicano le metodiche più idonee per la registrazione dei fenomeni bioelettrici, con diretto intervento sul paziente e sulle apparecchiature ai fini della realizzazione di un programma di lavoro diagnostico-strumentale o di ricerca neurofisiologica predisposto in stretta collaborazione con il medico specialista; gestiscono compiutamente il lavoro di raccolta e di ottimizzazione delle varie metodiche diagnostiche, sulle quali, su richiesta devono redigere un rapporto descrittivo sotto l'aspetto tecnico; hanno dirette responsabilità nell'applicazione e nel risultato finale della metodica diagnostica utilizzata; impiegano metodiche diagnostico-strumentali per l'accertamento dell'attività elettrocerebrale ai fini clinici e/o medico-legali; provvedono alla predisposizione e controllo della strumentazione delle apparecchiature in dotazione; esercitano la loro attività in strutture sanitarie pubbliche e private, in regime di dipendenza o libero professionale.

Area tecnico-assistenziale

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico ortopedico, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 14 settembre 1994, n. 665 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero operano, su prescrizione medica e successivo collaudo, la costruzione e/o adattamento, applicazione e fornitura di protesi, ortesi e di ausili sostitutivi, correttivi e di sostegno dell'apparato locomotore, di natura funzionale ed estetica, di tipo meccanico o che utilizzano l'energia esterna o energia mista corporea ed esterna, mediante rilevamento diretto sul paziente di misure e modelli. I laureati in tecniche ortopediche, nell'ambito

delle loro competenze, addestrano il disabile all'uso delle protesi e delle ortesi applicate; svolgono, in collaborazione con il medico, assistenza tecnica per la fornitura, la sostituzione e la riparazione delle protesi e delle ortesi applicate; collaborano con altre figure professionali al trattamento multidisciplinare previsto nel piano di riabilitazione; sono responsabili dell'organizzazione, pianificazione e qualità degli atti professionali svolti nell'ambito delle loro mansioni; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale.

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico audioprotesista, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 14 settembre 1994, n. 668 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero svolgono la loro attività nella fornitura, adattamento e controllo dei presidi protesici per la prevenzione e correzione dei deficit uditivi; operano su prescrizione del medico mediante atti professionali che implicano la piena responsabilità e la conseguente autonomia. L'attività del laureato in audioprotesi è volta all'applicazione dei presidi protesici mediante il rilievo dell'impronta del condotto uditivo esterno, la costruzione e applicazione delle chiocciolate o di altri sistemi di accoppiamento acustico e la somministrazione di prove di valutazione protesica. Essi collaborano con altre figure professionali ai programmi di prevenzione e di riabilitazione delle sordità mediante la fornitura di presidi protesici e l'addestramento al loro uso; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale.

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico della fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare, 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 provvedono alla conduzione e manutenzione delle apparecchiature relative alle tecniche di circolazione extracorporea ed alle tecniche di emodinamica. Le loro mansioni sono esclusivamente di natura tecnica; coadiuvano il personale medico negli ambienti idonei fornendo indicazioni essenziali o conducendo, sempre sotto indicazione medica, apparecchiature finalizzate alla diagnostica emodinamica o vicariati le funzioni cardiocircolatorie. I laureati in tecnica della fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare pianificano, gestiscono e valutano quanto necessario per il buon funzionamento delle apparecchiature di cui sono responsabili; garantiscono la corretta applicazione delle tecniche di supporto richieste; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o liberoprofessionale; contribuiscono alla formazione del personale di supporto e concorrono direttamente all'aggiornamento relativo al profilo professionale e alla ricerca nelle materie di loro competenza.

Nell'ambito della professione sanitaria dell'igienista dentale, i laureati sono gli operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 15 marzo 1999, n. 137 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero svolgono, su indicazione degli odontoiatri e dei medici chirurghi legittimati all'esercizio dell'odontoiatria, compiti relativi alla prevenzione delle affezioni orodentali. I laureati in igiene dentale svolgono attività di educazione sanitaria dentale e partecipano a progetti di prevenzione primaria nell'ambito del sistema sanitario pubblico; collaborano alla compilazione della cartella clinica odontostomatologica e si occupano della raccolta di dati tecnico-statistici; provvedono all'ablazione del tartaro e alla levigatura delle radici nonché all'applicazione topica dei vari mezzi profilattici; provvedono all'istruzione sulle varie metodiche di igiene orale e sull'uso dei mezzi diagnostici idonei ad evidenziare placca batterica e patina dentale motivando l'esigenza dei controlli clinici periodici; indicano le norme di un'alimentazione razionale ai fini della tutela della salute dentale; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o liberoprofessionale, su indicazione degli odontoiatri e dei medici chirurghi legittimati all'esercizio dell'odontoiatria.

Nell'ambito della professione sanitaria del dietista, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 14 settembre 1994, n. 744 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero sono competenti per tutte le attività finalizzate alla corretta applicazione dell'alimentazione e della nutrizione ivi compresi gli aspetti educativi e di collaborazione all'attuazione delle politiche alimentari, nel rispetto della normativa vigente. I laureati in dietistica organizzano e coordinano le attività specifiche relative all'alimentazione in generale e alla dietetica in particolare; collaborano con gli organi preposti alla tutela dell'aspetto igienico sanitario del servizio di alimentazione; elaborano, formulano ed attuano le diete prescritte dal medico e ne controllano l'accettabilità da parte del paziente; collaborano con altre figure al trattamento multidisciplinare dei disturbi del comportamento alimentare; studiano ed elaborano la composizione di razioni alimentari atte a soddisfare i bisogni nutrizionali di gruppi di popolazione e pianificano l'organizzazione dei servizi di alimentazione di comunità di sani e di malati; svolgono attività didattico-educativa e di informazione finalizzate alla diffusione di principi di alimentazione corretta, tale da consentire il recupero e il mantenimento di un buono stato di salute del singolo, di collettività e di gruppi di popolazione; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale.

Negli ordinamenti didattici delle classi di laurea deve essere prevista l'attività didattica in materia di radioprotezione secondo i contenuti di cui all'allegato IV del decreto legislativo 26 maggio 2000, n. 187.

Negli ordinamenti didattici devono essere previste le attività formative di cui all'art. 10, comma 5, lettere a,c,d,e del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270, con un numero di CFU rispettivamente di: 6 a scelta dello studente; 9 per la prova finale e per la lingua inglese; 6 per le altre attività quali l'informatica, attività seminariali, ecc. e 3 per i laboratori professionali dello specifico SSD del profilo; infine 60 CFU sono riservati per il tirocinio formativo nello specifico profilo professionale.

#### **Criteria seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)**

L'ordinamento ha mantenuto nella sua impostazione complessiva la massima aderenza alle competenze richieste dallo specifico profilo professionale. Si è tuttavia resa necessaria una parziale modifica per accogliere nuove esigenze provenienti dal mondo del lavoro. Inoltre si è ritenuto opportuno unificare il programma di studio agli equivalenti corsi di laurea europei. Rilevanza particolare è stata data alla preparazione professionalizzante (sia con insegnamenti di SSD che con tirocini pratici e laboratori professionalizzanti). Gli aggiornamenti degli obiettivi formativi si sono basati sulle conoscenze riguardanti le nuove metodologie ed sui particolari aspetti clinici nel campo delle applicazioni biotecnologiche in medicina ed in particolare in cardiologia, cardiologia, neonatologia, pediatria, chirurgia vascolare, oncologia e rianimazione generale.

#### **Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione**

In base agli elementi di analisi sviluppati, la progettazione del CdL in "Tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare" è stata svolta in maniera corretta, soddisfacendo sia l'obiettivo di razionalizzazione, sia di qualificazione dell'offerta formativa. Per quel che riguarda l'adeguatezza e la compatibilità delle risorse di docenza e delle strutture disponibili per la realizzazione del progetto presentato dalla Facoltà, il CdS oggetto di valutazione è sostenibile, tenuto conto dei minimi ministeriali.

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

I rappresentanti delle parti sociali presenti esprimono:

- piena condivisione con gli obiettivi formativi identificati per la pianificazione del corso in quanto pertinenti al profilo professionale;
- parere positivo sul piano didattico presentato in quanto aderente all'evoluzione professionale e alle esigenze delle organizzazioni sanitarie;
- piena soddisfazione per la valorizzazione data al tirocinio professionale ed alla didattica professionalizzante
- apprezzamento per il rilevante coinvolgimento di docenti provenienti dal SSN e auspicano che tale scelta sia mantenuta anche per le docenze previste dai nuovi piani didattici.

### **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Il laureato al termine del percorso triennale deve essere in grado di:

- Effettuare i test per la valutazione della funzionalità cardiorespiratoria (spirometria)
- Gestire i sistemi computerizzati per la trasmissione e gestione degli esami cardiologici
- Gestire l'esecuzione tecnica dell'esame ecocardiografico completo di valutazione quantitative ed ecoflussimetriche del sistema cardiaco e/o vascolare
- Eseguire il controllo strumentale del paziente portatore di dispositivi di pacemaker e defibrillatore automatico impiantabile.
- Eseguire procedure di diagnostica strumentale in ambulatorio e/o con ausilio della telemedicina e degli strumenti di telemetria cardiaca
- Gestire l'assistenza cardiocircolatoria e respiratoria
- Utilizzare le metodiche extracorporee normotermiche e ipertermiche per terapia antiblastica, pelvica, peritoneale, toracica, arti e fegato.
- Applicare protocolli per la preservazione di organo e gestione del trasporto
- Applicare le tecniche di dialisi extracorporea
- Gestire le metodiche intraoperatorie di plasmateresi intraoperatoria, preparazione del gel piastrinico e colla di fibrina
- Provvedere alla conduzione e manutenzione delle apparecchiature relative alle tecniche di circolazione extracorporea e alle tecniche di emodinamica e di cardiologia non invasiva;
- Gestire le apparecchiature dell'elettrocardiografia, dell'elettrocardiografia da sforzo, dell'elettrocardiografia dinamica (holter) e dei sistemi di memorizzazione degli eventi di bradi-tachiaritmie.
- Garantire la corretta applicazione delle tecniche di supporto richieste
- Garantire la corretta applicazione delle prescrizioni diagnostiche e terapeutiche richieste
- Gestire autonomamente la metodica di circolazione extracorporea e l'emodinamica del paziente procurata artificialmente dalla macchina cuore-polmone
- Garantire l'ossigenazione del sangue e la perfusione sistemica.
- Applicare le tecniche di protezione cerebrale negli interventi che interessano i vasi cerebrali
- Documentare sulla cartella clinica i dati relativi alla circolazione extracorporea
- Prendere decisioni coerenti con le dimensioni legali, etiche e deontologiche che regolano la organizzazione sanitaria e la responsabilità professionale;
- Partecipare all'elaborazione di linee guida da applicare alle procedure messe in atto nel rispetto del principio di qualità-sicurezza (clinical risk management)
- Utilizzare strumenti e metodologie di valutazione e revisione della qualità;
- Assicurare ai pazienti ed alle persone significative, le informazioni di sua competenza, rilevanti e aggiornate sul loro stato di salute;
- Collaborare ad attività di docenza, tutorato sia nella formazione di base che permanente
- Riconoscere e rispettare il ruolo e le competenze proprie e degli altri operatori dell'equipe assistenziale, stabilendo relazioni collaborative;
- Interagire e collaborare attivamente con equipe interprofessionali;
- Realizzare interventi di educazione alla salute rivolti alle persone sane e interventi di prevenzione

Percorso formativo:

- 1° anno finalizzato a fornire le conoscenze biomediche e igienico preventive di base, i fondamenti della disciplina professionale quali requisiti per affrontare la prima esperienza di tirocinio finalizzata all'orientamento dello studente agli ambiti professionali di riferimento e all'acquisizione delle competenze di base.
- 2° anno finalizzato all'approfondimento di conoscenze di cardiologia interventistica, diagnostica vascolare, pneumologia, chirurgia toracica, cardiocirurgia pediatrica e dell'adulto. Acquisire le competenze professionali relative alla esecuzione di esami ecocardiografici, test per la valutazione della funzionalità cardiorespiratoria, ed alla conduzione della circolazione extracorporea nell'adulto e nel bambino. Sono previste più esperienze di tirocinio nei contesti in cui lo studente può sperimentare le conoscenze e le tecniche apprese.
- 3° anno finalizzato all'approfondimento specialistico ma anche all'acquisizione di conoscenze e metodologie inerenti l'esercizio professionale la capacità di lavorare in team e in contesti organizzativi complessi. Aumentare la rilevanza assegnata all'esperienza di tirocinio che lo studente può sperimentare con supervisione una propria graduale assunzione di autonomia e responsabilità. Acquisire competenze e metodologie di ricerca scientifica a supporto di elaborazione di dissertazioni.

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

#### **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

Il laureato di tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria deve dimostrare conoscenze e capacità di comprensione nei seguenti campi:

- scienze biomediche per la comprensione dei processi fisiologici e patologici connessi allo stato di salute e alle malattie cardiovascolari delle persone nelle diverse età della vita; approfondendone gli aspetti diagnostici e terapeutici, con particolare attenzione alle tecniche di competenza
- scienze etiche, legali e sociologiche per la comprensione della complessità organizzativa del Sistema Sanitario, dell'importanza e dell'utilità di agire in conformità alla normativa e alle direttive nonché al rispetto dei valori e dei dilemmi etici che si presentano via via nella pratica quotidiana; sono finalizzate inoltre a favorire la comprensione dell'autonomia professionale, delle aree di integrazione e di interdipendenza con altri operatori del team di cura;
- scienze igienico-preventive per la comprensione dei determinanti di salute, dei fattori di rischio, delle strategie di prevenzione sia individuali che collettive e degli interventi volti a promuovere la sicurezza degli operatori sanitari e degli utenti, con particolare attenzione alla radioprotezione.
- discipline informatiche e linguistiche con particolare approfondimento della lingua inglese per la comprensione della letteratura scientifica.

Inoltre deve dimostrare di:

- Comprendere i limiti delle conoscenze, e come questi influenzino l'analisi e l'interpretazione derivate dalle conoscenze
- Apprendere le basi della metodologia e della ricerca per sviluppare programmi di ricerca applicandone i risultati al fine di migliorare la qualità del trattamento;

Metodologie e attività formative, strumenti didattici per sviluppare i risultati attesi:

- lezioni frontali, lettura guidata e applicazione di modelli di analisi critica, video, dimostrazioni di immagini, schemi e materiali, grafici.

Strumenti di valutazione per accertare il conseguimento dei risultati attesi:

- esami scritti e orali, prove di casi a tappe, project -work, report.

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

Il laureato di tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria deve dimostrare la capacità di:

- sviluppare approcci strategici agli incarichi lavorativi ed utilizzare fonti esperte di informazione

- impiegare molteplici tecniche consolidate per iniziare ed intraprendere analisi critiche dell'informazione e proporre soluzioni derivanti dalle analisi
- Essere responsabile nel fornire e valutare un'assistenza tecnico sanitaria conforme a standard professionali di qualità e considerare le indicazioni legali e le responsabilità etiche così come i diritti della persona assistita.
- Utilizzare tecniche di valutazione per raccogliere dati in modo accurato sui principali problemi di salute degli assistiti
- Valutare i risultati in termini di approccio strategico .
- Valutare i progressi delle tecniche impiegate in collaborazione con il team interdisciplinare.
- Facilitare lo sviluppo di un ambiente sicuro per l'assistito
- Gestire le varie attività che sono richieste al fine di erogare prestazioni tecnico sanitaria ai pazienti in contesti di cura sia ospedalieri che territoriali e residenziali.

Metodologie e attività formative, strumenti didattici per sviluppare i risultati attesi:

- lezioni frontali, lettura guidata e applicazione di modelli di analisi critica, video, dimostrazioni di immagini, schemi e materiali, grafici esercitazioni
- tirocinio con esperienze supervisionate da tutor in diversi contesti e con una progressiva assunzione di autonomia e responsabilità.

Strumenti di valutazione per accertare il conseguimento dei risultati attesi:

- esami scritti e orali, prove di casi a tappe, project-work, report, feedback di valutazione durante il tirocinio (attraverso portfolio, schede di valutazione strutturate e report clinici sulla pratica professionale)
- esame strutturato oggettivo a "blocchi" "flowchart".

### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

Il laureato di tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria deve dimostrare la capacità di:

- Applicare i principi etici nel proprio comportamento professionale
- Assumere la responsabilità del proprio operato durante la pratica professionale in conformità al profilo e dal Codice deontologico
- Riconoscere le differenze di competenze e responsabilità tra il tecnico di fisiopatologia laureato e gli altri professionisti sanitari
- Dimostrare spirito di iniziativa ed autonomia definite nella propria attività lavorativa

Metodologie e attività formative, strumenti didattici per sviluppare i risultati attesi:

- lezioni frontali, lettura guidata e applicazione, discussione di casi in sottogruppi con presentazioni in sessioni plenarie, tirocinio con esperienze supervisionate da tutor in diversi contesti e con una progressiva assunzione di autonomia e responsabilità, sessioni di debriefing per riflettere e rielaborare esperienze di pratica professionale.

Strumenti di valutazione per accertare il conseguimento dei risultati attesi

- esami scritti e orali, prove di casi a tappe,
- feedback di valutazione durante il tirocinio (attraverso portfolio, schede di valutazione strutturate e report clinici sulla pratica professionale)
- esame strutturato oggettivo a "blocchi" "flowchart".

### **Abilità comunicative (communication skills)**

Il laureato di tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria deve essere in grado di:

- Stabilire relazioni professionali e collaborare con altri professionisti sanitari nella consapevolezza delle specificità dei diversi ruoli professionali
- Dimostrare abilità comunicative efficaci con gli utenti e nelle relazioni con gli altri professionisti
- Assumere funzioni di guida verso collaboratori e studenti, includendo la delega e la supervisione di attività assistenziali erogate da altri e assicurando la conformità a standard di qualità e sicurezza della pianificazione e gestione dell'assistenza.
- Comunicare in modo efficace con modalità verbali, non verbali e scritte le valutazioni e le decisioni tecnico assistenziali nei team sanitari interdisciplinari
- Collaborare con il team di cura per realizzare l'applicazione e lo sviluppo di protocolli e linee guida
- Comunicare in modo efficace con pazienti familiari e altri professionisti per fornire una cura sanitaria ottimale.

Metodologie e attività formative, strumenti didattici per sviluppare i risultati attesi:

- Lezioni frontali, video e analisi critica di filmati, simulazioni, narrazioni, testimonianze
- discussione di casi e di situazioni relazionali paradigmatiche in sottogruppi con presentazioni in sessioni plenarie ,tirocinio con esperienze supervisionate da tutor in diversi contesti con sessioni di debriefing per riflettere e rielaborare esperienze relazionali con l'utenza e con l'equipe.

Strumenti di valutazione per accertare il conseguimento dei risultati attesi:

- osservazione di frame di filmati o scritti, di dialoghi con griglie strutturate;
- feedback di valutazione durante il tirocinio (attraverso portfolio, schede di valutazione strutturate e report clinici).

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Il laureato di tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria deve essere in grado di:

- Sviluppare abilità competenti e indipendenti di risoluzione dei problemi tecnico assistenziali dimostrando la capacità di ricercare con continuità le opportunità di autoapprendimento
- Assumere responsabilità per il proprio sviluppo professionale e per rispondere ai continui cambiamenti delle conoscenze e dei bisogni sanitari e sociali
- Dimostrare capacità di studio indipendente e utilizza metodi di ricerca delle evidenze efficaci e pertinenti
- Dimostrare capacità di autovalutazione delle proprie competenze e delineare i propri bisogni di sviluppo e apprendimento

Metodologie e attività formative, strumenti didattici per sviluppare i risultati attesi:

- Apprendimento basato sui problemi (PBL)
- Uso di mappe cognitive
- Utilizzo di contratti e piani di autoapprendimento al fine di responsabilizzare lo studente nella pianificazione del suo percorso di tirocinio e nell'autovalutazione
- Laboratori di metodologia della ricerca bibliografica online e cartacea
- Lettura guidata alla valutazione critica della letteratura scientifica e professionale sia in italiano che in inglese.

Strumenti di valutazione per accertare il conseguimento dei risultati attesi:

- project -work, report su mandati di ricerca specifica
- supervisione tutoriali sul percorso di tirocinio
- partecipazione attiva alle sessioni di lavoro e di briefing
- puntualità e qualità nella presentazione degli elaborati.

### **Conoscenze richieste per l'accesso**

#### **(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Possono essere ammessi al Corso di Laurea in Tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare i candidati che siano in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

I pre-requisiti richiesti allo studente che si vuole iscrivere al corso dovrebbero comprendere: buona capacità al contatto umano, buona capacità al lavoro di gruppo, abilità ad

analizzare e risolvere i problemi.

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 risposta multipla. Per essere ammessi al Corso di Laurea in Tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria e per fusione cardiovascolare è richiesto il possesso di una adeguata preparazione nei campi della biologia, della fisica e della matematica

Agli studenti ammessi al Corso con un livello inferiore alla votazione minima prefissata saranno assegnati obblighi formativi aggiuntivi nelle discipline di biologia, della fisica e della matematica con le modalità specificate nel Regolamento di Corso.

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

A sensi dell'art. 7 del Decreto Interministeriale 19 febbraio 2009, la prova finale si compone di:

a) una prova pratica nel corso della quale lo studente deve dimostrare di aver acquisito le conoscenze e abilità teorico-pratiche e tecnico-operative proprie dello specifico profilo professionale;

b) redazione di un elaborato di una tesi e sua dissertazione.

La prova è organizzata, con decreto del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca di concerto con il Ministro del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, in due sessioni definite a livello nazionale.

È prevista la possibilità per lo studente di redigere l'elaborato in lingua inglese.

**Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**  
**(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)**

I laureati in Tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione vascolare possono trovare occupazione sia in regime di dipendenza che libero professionale in Servizi e Unità ospedaliere, ed universitarie o strutture private in ambito cardiocirchirurgico nella conduzione della circolazione extracorporea in ambito oncologico per il trattamento antitumorale distrettuale, in ambito cardiologico per l'esecuzione tecnica dell'esame ecocardiografico, in centri di emodinamica e cateterismo cardiaco, in ambito territoriale per la diagnostica strumentale in ambulatorio e/o con l'ausilio della telemedicina nelle industrie di produzione e di agenzie di vendita operanti nel settore, nei laboratori di ricerca universitaria ed extrauniversitaria nel settore biomedico.

**Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)**

- Tecnici della fisiopatologia cardiocircolatoria e della perfusione cardiovascolare - (3.2.1.4.4)

**Attività di base**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Scienze propedeutiche	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche MED/01 Statistica medica SPS/07 Sociologia generale	8	10	8
Scienze biomediche	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/13 Biologia applicata BIO/16 Anatomia umana MED/04 Patologia generale MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica	11	14	11
Primo soccorso	BIO/14 Farmacologia MED/41 Anestesiologia	4	8	3
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 22:</b>		-		

<b>Totale Attività di Base</b>	23 - 32
--------------------------------	---------

**Attività caratterizzanti**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Scienze e tecniche della fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare	MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/22 Chirurgia vascolare MED/23 Chirurgia cardiaca MED/50 Scienze tecniche mediche applicate	39	43	30
Scienze medico-chirurgiche	MED/08 Anatomia patologica MED/18 Chirurgia generale	2	4	2
Scienze della prevenzione e dei servizi sanitari	MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia MED/42 Igiene generale e applicata MED/43 Medicina legale MED/44 Medicina del lavoro MED/45 Scienze infermieristiche generali, cliniche e pediatriche MED/50 Scienze tecniche mediche applicate	9	13	2
Scienze interdisciplinari cliniche	MED/06 Oncologia medica MED/10 Malattie dell'apparato respiratorio MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/13 Endocrinologia MED/21 Chirurgia toracica MED/27 Neurochirurgia	6	10	4
Scienze umane e psicopedagogiche	M-PSI/01 Psicologia generale	2	4	2
Scienze interdisciplinari	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica	2	4	2
Scienze del management sanitario	IUS/07 Diritto del lavoro	2	4	2
Tirocinio differenziato per specifico profilo	MED/50 Scienze tecniche mediche applicate	60	60	60
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 104:</b>		-		

<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>	122 - 142
--	-----------

**Attività affini**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	ING-IND/34 - Bioingegneria industriale	1	4	-

<b>Totale Attività Affini</b>	1 - 4
-------------------------------	-------

**Altre attività**

ambito disciplinare	CFU	
A scelta dello studente	6	
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	7
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	2
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Altre attività quali l'informatica, attività seminari ecc.	6
	Laboratori professionali dello specifico SSD	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		

<b>Totale Altre Attività</b>	24 - 24
------------------------------	---------

**Riepilogo CFU**

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
<b>Range CFU totali del corso</b>	<b>170 - 202</b>

**Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini**

()

**Note relative alle altre attività**

**Note relative alle attività di base**

**Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 01/02/2010