UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO
MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2016/17
LAUREA IN
TECNICHE DI FISIOPATOLOGIA CARDIOCIRCOLATORIA E PERFUSIONE CARDIOVASCOLARE (Classe L/SNT3)
Immatricolati dall'a.a. 2011/2012

GENERALITA'	
Classe di laurea di appartenenza:	L/SNT3 CLASSE DELLE LAUREE IN PROFESSIONI SANITARIE TECNICHE
Titolo rilasciato:	Dottore
Durata del corso di studi:	3 anni
Cfu da acquisire totali:	180
Annualità attivate:	1° , 2° , 3°
Modalità accesso:	Programmato
Codice corso di studi:	D78

RIFERIMENTI

Presidente Collegio Didattico Interdipartimentale
Prof. Gianluca Polvani

- Referenti del Corso:

- Prof. Gianluca Polvani
Email: gianluca.polvani@unimi.it

- Prof. Francesco Alamanni
Email: francesco.alamanni@unimi.it

- Prof. Marco Agrifoglio
Email: marco.agrifoglio@unimi.it

- Dott.ssa Fabiana Rossi
Tel. 02/58002520 Email: fabiana.rossi@ccfm.it

IMMATRICOLAZIONI E AMMISSIONI
http://www.unimi.it/studenti/matricole/77598.htm

CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI

Premessa
Il Corso di Laurea in Tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare, appartenente alla Classe delle Lauree delle Professioni Sanitarie Tecniche (Classe L/SNT3), ha durata triennale.

Obiettivi formativi generali e specifici
I laureati del Corso di Laurea in Tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare in conformità agli indirizzi dell'Unione Europea, dovranno essere dotati:
•delle basi scientifiche e della preparazione teorico-pratica necessarie per la comprensione dei fenomeni biologici ed ereditari, dei principali meccanismi di funzionamento degli organi e degli apparati;
•della conoscenza dell'evoluzione della professione, dei concetti fondanti e della metodologia specifica;
•della conoscenza dei fondamenti, dell'evoluzione e delle caratteristiche della teoria;
•della conoscenza dei principi e delle norme che definiscono il campo proprio di attività e di responsabilità professionale;
•della conoscenza dei principi di bioetica, deontologici e giuridici e medico-legali della professione;

•di un livello di autonomia professionale, decisionale ed operativa derivante da un percorso formativo caratterizzato;
•delle conoscenze teoriche essenziali che derivano dalle scienze di base, nella prospettiva della loro successiva applicazione professionale;
•delle conoscenze, delle abilità e dell'esperienza utili a pianificare, gestire e valutare l'intervento professionale;
•delle conoscenze, delle abilità e dell'esperienza atte a garantire la corretta applicazione della teoria appresa;
•della capacità di concorrere direttamente all'aggiornamento relativo al proprio profilo professionale;
•della metodologia e della cultura necessarie per la pratica della formazione permanente;
•della capacità di collaborare e di integrarsi con le diverse figure professionali nelle attività di gruppo;
•della capacità di avvalersi, ove necessario, della collaborazione e dell'opera di personale di supporto e di contribuire alla sua formazione,
•della capacità didattica orientata al tutorato clinico degli studenti;
•della conoscenza delle dimensioni etiche e storiche della medicina con particolare riferimento ai supporti cardiocircolatori;
•la capacità di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano.

I laureati devono inoltre raggiungere le seguenti competenze culturali e professionali specifiche:
•apprendere le basi per la comprensione quantitativa e qualitativa dei fenomeni biologici e fisiologici;
•apprendere l'organizzazione strutturale del corpo umano, con le sue principali applicazioni di carattere anatomo-clinico, dal livello macroscopico a quello microscopico ed i meccanismi attraverso i quali tale organizzazione si realizza nel corso dello sviluppo embrionale;
•apprendere le caratteristiche morfologiche essenziali degli organi e dei tessuti che appartengono al sistema cardiovascolare;
•apprendere i fondamenti dei valori della medicina e dell'etica, di diritto sanitario, di management e degli aspetti legali ed etici della professione;
•sviluppare le abilità professionali previste dal profilo;
•apprendere le tecniche di base della circolazione extracorporea, e più in generale dell'assistenza cardiocircolatoria meccanica, cardiorespiratoria e respiratoria;
•sviluppare le conoscenze dei differenti sistemi di perfusione e apprendere la loro applicazione sul paziente;
•apprendere le metodiche extracorporee di perfusione normotermiche e ipertermiche per terapie antiblastiche distrettuali;
•apprendere le basi metaboliche che regolano il funzionamento di organi ed apparati con particolare riferimento al cuore, alla circolazione arteriosa e venosa ed al sistema respiratorio;
•apprendere le basi fisiologiche dei principali organi ed apparati con particolare riferimento al cuore ed ai vasi;
•apprendere le basi farmacologiche del trattamento clinico della patologia cardiovascolare;
•apprendere le basi biologiche della protezione miocardica, midollare e cerebrale durante la perfusione extracorporea;
•apprendere le basi biologiche della protezione d'organo per preservarne la vitalità durante ischemie prolungate;
•conoscere i fondamenti, la teoria ed i principi utili alla comprensione dei principi di base che regolano la fluidodinamica ;
•aver conoscenza dei principi di base dell'attività elettrica del cuore per poter eseguire il controllo strumentale di dispositivi di pacemaker e defibrillatore automatico impiantabile;
•sviluppare autonomia gestionale nell'erogazione di procedure di diagnostica strumentale;
•garantire la corretta applicazione delle prescrizioni diagnostiche terapeutiche richieste;
•conoscere i principi utili alla comprensione del funzionamento delle apparecchiature e dei materiali medicali;
•conoscere la prevenzione e l'epidemiologia delle malattie con particolare riferimento al sistema cardiovascolare;
•aver conoscenza di nozioni di medicina interna con particolare riferimento al sistema cardiovascolare, toracico-pneumologico;
•aver conoscenza dei principi generali di chirurgia con particolare riferimento alla chirurgia toracica e cardiovascolare.

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

Il Tecnico di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusione Cardiovascolare è l'operatore sanitario, dotato di solide conoscenze di base e pratiche nel settore delle scienze e tecniche della fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare, capace di svolgere responsabilmente, negli ambiti di sua competenza, attività di conduzione e manutenzione di apparecchiature relative alle tecniche di circolazione extracorporea, tecniche di emodinamica e tecniche di assistenza circolatoria; effettua con autonomia tecnico-professionale le sue prestazioni lavorative in diretta collaborazione con altro personale laureato preposto alle diverse responsabilità operative di appartenenza; è responsabile nelle strutture operative, del corretto adempimento delle procedure e del loro operato nell'ambito delle loro funzioni, in applicazione dei protocolli di lavoro definiti dai dirigenti responsabili; controlla e verifica il corretto funzionamento delle apparecchiature utilizzate, provvedendo alla manutenzione ordinaria ed alla eventuale eliminazione di piccoli inconvenienti; partecipa alla programmazione ed organizzazione del lavoro nell'ambito della struttura in cui opera.

Gli sbocchi occupazionali per il laureato in Tecniche della Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusione Cardiovascolare sono individuabili in:

1. in ambito cardiochirurgico nella conduzione della circolazione extracorporea, delle assistenze circolatorie;
2. in ambito oncologico per il trattamento antiblastico distrettuale;
3. in centri di trapianti d'organo ove necessita un supporto circolatorio o dove vengono applicate tecniche di conservazione d'organo;
4. in ambito neurochirurgico nella conduzione di interventi chirurgici in ipotermia profonda;
5. in centri di emodinamica e cateterismo cardiaco;
6. nei laboratori diagnostici di ecocardiografia ed ecocolor-doppler vascolare

7. nelle industrie di produzione ed agenzie di vendita operanti nel settore;
8. nei laboratori di ricerca universitaria ed extrauniversitaria nel settore biomedico.

Lauree Magistrali a cui si può accedere

Il laureato in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusione Cardiovascolare può accedere ai Corsi di Laurea Magistrale appartenenti alla Classe LM/SNT3.

Struttura del corso

Il Corso di Laurea in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusione Cardiovascolare dura 3 anni e si articola in 6 semestri.

L'apprendimento delle competenze specifico-tecniche e l'acquisizione delle capacità professionali specifiche sono computati in crediti formativi universitari (CFU), con un totale di 180 CFU nei tre anni.

I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente, e corrispondono ad un carico standard di 25 ore di attività.

Per il conseguimento della Laurea lo studente deve aver acquisito tutti i crediti previsti ed avere superato le prove di esame e verifica previste.

PASSAGGIO AGLI ANNI SUCCESSIVI AL PRIMO

Gli studenti del primo e secondo anno di corso che non abbiano ottemperato agli obblighi di frequenza, e/o abbiano accumulato al termine del terzo periodo d'esame un debito complessivo d'esame superiore a tre e/o non abbiano superato l'esame annuale di tirocinio, sono iscritti come ripetenti ovvero, se iscritti al terzo anno, come fuori corso.

La condizione di ripetente dura l'intero anno accademico e viene modificata a partire dall'anno accademico successivo alla regolarizzazione della posizione.

Area didattica

L'attività didattica relativa al Corso di Laurea in Tecniche di Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusione Cardiovascolare è svolta presso le strutture didattiche locate presso il Centro Cardiologico Monzino, Via Parea n°4, in Milano, ed eventualmente presso altre strutture a disposizione della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Milano, comprese quelle acquisite in regime di convenzione, da stabilimenti eroganti assistenza del Servizio Sanitario Nazionale, sia pubblici che privati. I Dipartimenti raccordati alla Facoltà di Medicina e Chirurgia, nonché i dipartimenti e le Unità operative di diagnostica cardiovascolare, dotate di moderne attrezzature scientifiche ed assistenziali, sono anche utilizzate per la formazione professionalizzante e lo svolgimento dei tirocini e attività attinenti la prova finale di Laurea.

Articolazione degli insegnamenti

L'attività didattica consiste in: corsi di insegnamento monodisciplinari, e corsi integrati (articolati in moduli relativi alle varie discipline che concorrono alla attività formativa del corso specifico), con lezioni ed esercitazioni pratiche; attività di laboratorio; tirocini pratico-applicativi professionalizzanti; seminari, partecipazione a convegni e conferenze, ed altre attività di supporto didattico.

FAD (Formazione a Distanza)

Per alcuni insegnamenti il Corso di Laurea si può avvalere di tecnologie audiovisive, installate in apposite aule attrezzate, che consentono agli allievi di seguire "in contemporanea" la lezione del Docente ancorché quest'ultimo si trovi in aule collocate in altra sede. La strumentazione audiovisiva consente al docente ed agli allievi di interagire tra loro durante il corso della lezione.

ATTIVITA' FORMATIVE A SCELTA

Sono previste attività formative a scelta dello studente che verranno distribuite nell'intero arco del Ciclo di Studi.

In tale contesto le "attività elettive" offrono allo studente occasioni per approfondire tematiche specifiche o innovative, scegliendo entro un ventaglio di proposte offerte annualmente dalla Facoltà.

Il Comitato di Direzione della Facoltà approva, di norma entro il 31 gennaio di ogni anno, un "calendario per la presentazione e successiva partecipazione alle attività elettive" valevole per l'Anno Accademico successivo.

Le attività elettive possono consistere in: seminari, internati, partecipazione a convegni/congressi e "internati estivi".

I seminari si svolgono nei periodi stabiliti annualmente dal citato calendario. Durante tali periodi non possono essere svolti né corsi né esami di profitto.

L'internato inizia il 15 ottobre dell'Anno Accademico successivo con riferimento al primo semestre e il 1 marzo dell'Anno Accademico successivo con riferimento al secondo semestre e può essere previsto solo in giorni ed ore nei quali gli studenti sono liberi dalla frequenza delle lezioni.

I convegni e i congressi seguono necessariamente il calendario di svolgimento previsto dagli organizzatori dell'evento prescelto, pertanto possono essere frequentati dagli studenti durante tutto l'anno.

Gli internati estivi all'estero (che possono essere effettuati esclusivamente nel periodo delle vacanze estive) possono essere proposti solo da Professori e Ricercatori. Tali proposte vengono avanzate, prima, ad una apposita Commissione Elettivi che stabilisce i CFU cui dà diritto l'attività proposta, ciò in ragione anche della durata e del tipo di internato proposto, poi vengono sottoposte all'approvazione del Collegio Didattico Interdipartimentale.

Lo studente può liberamente scegliere come distribuire l'acquisizione dei 6 CFU nell'arco del suo percorso formativo purchè non acquisisca, per attività seminariali e di internato, più di 3 CFU in un anno e per convegni e congressi più di 1 CFU (equivalente a 3 convegni/congressi) nell'intero percorso di studi.

Le iscrizioni alle attività elettive da parte degli studenti interessati si effettuano, nel rispetto della tempistica prevista nel calendario di cui al comma 2, unicamente per via telematica attraverso il servizio Sifa.
Al termine della attività elettiva, per gli studenti che avranno raggiunto almeno il 75% delle frequenze, è previsto il rilascio di una attestazione di frequenza e la conseguente acquisizione dei CFU previsti per l'attività svolta.

CORSO DI LINGUA INGLESE
Il Corso di Laurea mette a disposizione degli iscritti un corso on-line di Inglese, al termine del quale è prevista una prova di idoneità con il superamento della quale lo studente potrà acquisire i 2 CFU relativi all'accertamento della conoscenza della lingua inglese e necessari per superare la prova finale di laurea.
Ai fini dell'accertamento potranno essere riconosciute anche certificazioni valide a livello internazionale secondo i criteri disposti dal Collegio Didattico Interdipartimentale.

Obbligo di frequenza

La frequenza a tutte le attività didattiche previste dal piano degli studi è obbligatoria.
Per essere ammesso a sostenere la relativa verifica di profitto, lo studente deve aver frequentato almeno il 75% delle ore di attività didattica previste per ciascuna attività formativa.

Modalità di valutazione del profitto

I corsi di insegnamento si concludono con l'esame dello studente da parte della rispettiva Commissione esaminatrice che si esprimerà con un voto in trentesimi.
L'attività di tirocinio clinico darà luogo ad un esame annuale da parte di una Commissione esaminatrice che si esprimerà con un voto in trentesimi.
Le attività formative a scelta dello studente prevedono, per coloro che abbiano raggiunto il 75% delle frequenze, il rilascio di un'attestazione di frequenza e la conseguente acquisizione dei CFU previsti per l'attività svolta.

Caratteristiche della prova finale

La Laurea in Tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare si consegue al termine di tre anni di studio avendo superato con esito positivo gli esami di tutte le previste attività didattiche inclusa la verifica della conoscenza della lingua inglese, pari a 173 CFU, nonché la prova finale teorico-pratica, pari a 7 CFU, per un totale di 180 CFU.
L'esame di laurea consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto inerente l'attività pratico-applicativa svolta nel corso del tirocinio formativo e professionalizzante.
La prova finale ha valore di esame di Stato abilitante all'esercizio della professione.

MODALITA' DI ACCESSO: 1° ANNO PROGRAMMATO

Istruzioni operative

L'accesso al Corso è programmato a livello nazionale ai sensi della Legge n. 264 del 2.8.1999.
Il numero degli studenti ammissibili è definito annualmente con Decreto del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR), tenendo conto della rilevazione effettuata dallo stesso Ateneo in ordine alle risorse ed alle strutture didattiche e cliniche disponibili, nonché tenendo conto delle esigenze manifestate dalla regione Lombardia e dal Ministero della Salute in ordine al fabbisogno di personale sanitario del profilo professionale di riferimento della Classe.
I candidati utilmente collocati nella graduatoria delle prove di ingresso dovranno perfezionare l'iscrizione tramite terminale SIFA on-line e depositare, presso la Segreteria Studenti di Medicina e Chirurgia - via Santa Sofia, 9 - Milano - la relativa domanda di immatricolazione entro i termini previsti dal bando di concorso.

Modalità della prova

La prova di ammissione si svolge secondo disposizioni e programmi predisposti annualmente dal MIUR.
La prova sarà a livello nazionale e si svolgerà presumibilmente nel mese di settembre. La data sarà stabilita con apposito Decreto da parte del MIUR.

1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
1 semestre	Anatomia e fisiologia propedeutiche (tot. cfu:7)	Fisiologia	3	BIO/09
		Anatomia umana	3	BIO/16
		Istologia	1	BIO/17
1 semestre	Bioingegneria e tecnologie mediche (tot. cfu:8)	Fisica applicata	2	FIS/07
		Scienza e tecnologia dei materiali	2	ING-IND/22
		Bioingegneria elettronica ed informatica	2	ING-INF/06
		Misure elettriche ed elettroniche	2	ING-INF/07
1 semestre	Informatica		3	
1 semestre	Laboratori professionali (primo anno)		1	MED/50
1 semestre	Scienze biomediche (tot. cfu:6)	Biochimica	2	BIO/10
		Biologia applicata	1	BIO/13
		Patologia generale	1	MED/04
		Microbiologia e microbiologia	1	MED/07

		clinica		
		Genetica medica	1	MED/03
1 semestre	Seminari multidisciplinari per approfondimenti specifici (primo anno)		1	
2 semestre	Epidemiologia, statistica medica e medicina del lavoro (tot. cfu:8)	Epidemiologia statica medica	2	MED/01
		Radioprotezione	1	MED/36
		Igiene generale e applicata	2	MED/42
		Sicurezza negli ambienti di lavoro	1	MED/44
		Metodi igienico preventivi e principi di assistenza infermieristica	2	MED/45
2 semestre	Lingua inglese		2	
2 semestre	Malattie cardiocircolatorie (tot. cfu:4)	Fisiopatologia del sistema cardiocircolatorio	1	MED/11
		Fisiopatologia delle cardiopatie operabili	1	MED/23
		Fisiopatologia della circolazione extracorporea	2	MED/50
2 semestre	Patologia clinica e farmacologia (tot. cfu:5)	Farmacologia	2	BIO/14
		Patologia clinica	1	MED/05
		Medicina interna	1	MED/09
		Chirurgia generale	1	MED/18
2 semestre	Tirocinio (primo anno)		15	MED/50
		Totale CFU obbligatori	60	

Attività a scelta

Lo studente, al primo anno, deve altresì maturare 2 CFU in attività formative a scelta.

2° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
1 semestre	Elettrocardiografia aritmologia ed elettrostimolazione (tot. cfu:4)	Elettrocardiografia, aritmologia ed elettrofisiologia	2	MED/11
		Telemetria	1	MED/11
		Tecniche applicate all'elettrofisiologia	1	MED/50
1 semestre	Imagining cardiotoracico e sonografia cardiovascolare (tot. cfu:6)	Ecocardiografia	2	MED/11
		Angiografia e diagnostica vascolare	2	MED/22
		Diagnostica per immagini	2	MED/36
1 semestre	Pneumologia e patologia polmonare (tot. cfu:5)	Pneumologia e diagnostica	2	MED/10
		Chirurgia toracica	2	MED/21
		Metodi e tecniche diagnostiche e terapia in pneumologia	1	MED/50
2 semestre	Circolazione extracorporea (tot. cfu:8)	Chirurgia vascolare	1	MED/22
		Cardiochirurgia dell'adulto	2	MED/23
		Anestesia in cardiochirurgia	1	MED/41
		Metodi e tecniche di circolazione extracorporea	4	MED/50
2 semestre	Laboratori professionali (secondo anno)		1	MED/50
2 semestre	Medicina specialistica (tot. cfu:7)	Oncologia	1	MED/06
		Nefrologia	2	MED/14
		Ematologia	1	MED/15
		Neurologia	2	MED/26
		Tecniche terapeutiche in oncologia	1	MED/50
2 semestre	Patologie cardiache in età pediatrica (tot. cfu:6)	Chirurgia pediatrica e infantile	2	MED/20
		Cardiochirurgia in età pediatrica	1	MED/23
		Anestesiologia in pediatria	1	MED/41
		Metodi e tecniche di circolazione extracorporea	2	MED/50
2 semestre	Seminari multidisciplinari per approfondimenti specifici (secondo anno)		1	
2 semestre	Tirocinio (secondo anno)		20	MED/50
		Totale CFU obbligatori	58	

Attività a scelta

Lo studente, al secondo anno, deve altresì maturare 2 CFU in attività formative a scelta.

3° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
1 semestre	Diritto e organizzazione dei servizi sanitari (tot. cfu:4)	Diritto del lavoro	1	IUS/07
		Economia aziendale	1	SECS-P/07
		Organizzazione aziendale	1	SECS-P/10
		Sociologia dei processi organizzativi sanitari	1	SPS/07
1 semestre	Tecniche avanzate di perfusione e assistenza meccanica (tot. cfu:5)	Fisiopatologia dello scompenso cardiocircolatorio	1	MED/11
		Sistemi di assistenza cardiocircolatoria meccanica	2	MED/23
		Scienze tecniche mediche applicate	2	MED/50
1 semestre	Tecniche cardiovascolari invasive (tot. cfu:4)	Cardiologia interventistica	1	MED/11
		Procedure cardiovascolari	2	MED/23

		invasive		
		Scienze tecniche mediche applicate	1	MED/50
2 semestre	Laboratori professionali (terzo anno)		1	MED/50
2 semestre	Principi psicologici, legali e organizzativi che regolano l'esercizio della professione (tot. cfu:5)	Medicina legale	2	MED/43
		Organizzazione e regolamentazione della professione	1	MED/50
		Psicologia applicata	2	M-PSI/01
2 semestre	Ricerca cardiovascolare (tot. cfu:4)	Storia della medicina	1	MED/02
		Modelli sperimentali di ricerca cardiovascolare	1	MED/23
		Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	2	SECS-S/02
2 semestre	Seminari multidisciplinari per approfondimenti specifici (terzo anno)		1	
2 semestre	Tirocinio (terzo anno)		25	MED/50
		Totale CFU obbligatori	49	

Attività a scelta

Lo studente, al terzo anno, deve altresì maturare 2 CFU in attività formative a scelta.

Attività conclusive

	Prova finale		7	
		Totale CFU obbligatori	7	

PROPEDEUTICITA'

Il corso di studi prevede le seguenti propedeuticità obbligatorie o consigliate

Attività Formativa	Attività formative propedeutiche	
Malattie cardiocircolatorie	Bioingegneria e tecnologie mediche	Obbligatoria
Patologia clinica e farmacologia	Scienze biomediche	Obbligatoria
Scienze biomediche	Anatomia e fisiologia propedeutiche	Obbligatoria