

Università degli Studi di PISA

Facoltà di MEDICINA e CHIRURGIA

Scuola di Chirurgia vascolare

Sede: Via Roma, 55/57

56126 - PISA (PI)

Tel: 050 560364

Fax: 050 554556

Obiettivi della Classe delle Chirurgie cardio-toraco-vascolari

La classe delle CHIRURGIE CARDIO-TORACO-VASCOLARI comprende le seguenti tipologie:

1. Cardiocirurgia (accesso per laureati specialisti in Medicina e Chirurgia (classe 46/S) e ai laureati del vecchio ordinamento in Medicina e Chirurgia).
2. Chirurgia Toracica (accesso per laureati specialisti in Medicina e Chirurgia (classe 46/S) e ai laureati del vecchio ordinamento in Medicina e Chirurgia).
3. Chirurgia Vascolare (accesso per laureati specialisti in Medicina e Chirurgia (classe 46/S) e ai laureati del vecchio ordinamento in Medicina e Chirurgia).

I profili di apprendimento della Classe CHIRURGIE CARDIO-TORACO-VASCOLARI sono i seguenti:

1. Lo specialista in Cardiocirurgia deve avere maturato conoscenze teoriche, scientifiche e professionali nel campo della fisiopatologia, della semeiotica funzionale, della patologia e della clinica chirurgica dell'apparato cardiovascolare; sono altresì specifici campi di competenza la chirurgia delle malformazioni congenite del cuore, la chirurgia dei grossi vasi del torace, il trapianto di cuore e l'utilizzo di sistemi meccanici ausiliari o sostitutivi del cuore, i principi e le tecniche della circolazione extracorporea e l'impiego di tecnologie avanzate in chirurgia cardiovascolare

2. Lo specialista in Chirurgia Toracica deve avere maturato conoscenze teoriche, scientifiche e professionali nel campo della fisiopatologia, della diagnostica clinica e strumentale, della clinica delle malattie dell'apparato respiratorio, del cuore e dei grossi vasi, dell'esofago, del mediastino e della parete toracica, di interesse chirurgico. Sono specifici ambiti di competenza l'endoscopia toracica, la chirurgia endoscopica e miniinvasiva, la chirurgia d'urgenza, la clinica e la terapia farmacologica e chirurgica delle malattie del polmone, del cuore e dei grossi vasi, dell'esofago e del mediastino, nonché della chirurgia ricostruttiva e dei trapianti del polmone.

3. Lo specialista in Chirurgia Vascolare deve avere maturato conoscenze teoriche, scientifiche e professionali nel campo della fisiopatologia, della diagnostica clinica e strumentale, della clinica, della terapia medica, endovascolare, chirurgica e riabilitativa delle malattie del sistema vascolare; costituiscono specifici ambiti di competenze l'anatomia, la fisiopatologia e la patologia clinica dell'apparato circolatorio, la diagnostica clinica e strumentale delle malattie vascolari, la terapia medica, chirurgica ed endovascolare delle malattie vascolari, la patologia clinica e le terapie delle malattie cardio-toraciche; costituiscono ambiti generici di competenza l'anestesia, rianimazione e terapia intensiva, la chirurgia generale e la chirurgia d'urgenza, per quanto attinenti la chirurgia vascolare.

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivi formativi integrati (ovvero tronco comune): lo specializzando deve acquisire le conoscenze approfondite di anatomia, di biochimica clinica, di fisiopatologia e di farmacologia; conoscenze idonee alla valutazione epidemiologica e all'inquadramento dei casi clinici, anche mediante sistemi informatizzati; esperienza pratica necessaria alla corretta

valutazione clinica di un paziente sulla base delle conoscenze dei meccanismi eziopatogenetici dei processi morbosi, dei relativi aspetti anatomico-patologici, e delle implicazioni di ordine microbiologico ed ematologico; approfondimento della conoscenza dell'inglese scientifico.

Lo specializzando deve inoltre acquisire le conoscenze di Anatomia chirurgica necessarie per l'esame clinico obiettivo e la medicina operatoria; i principi di asepsi e le problematiche inerenti l'organizzazione e l'igiene ambientale delle sale operatorie; la conoscenza dello strumentario chirurgico e dei materiali di sutura; le tecniche e le metodiche chirurgiche tradizionali ed alternative; la conoscenza di base e la relativa esperienza pratica, necessarie a definire e verificare personalmente, sulla base della valutazione complessiva della malattia e del paziente, una corretta definizione della patologia cardiaca, toracica o vascolare nei singoli pazienti e l'indicazione al tipo di trattamento più idoneo, in funzione dei rischi, dei benefici e dei risultati attesi per ogni singolo malato; apprendimento delle conoscenze teorico-pratiche per la terapia preoperatoria e postoperatoria (inclusa la terapia intensiva) delle malattie chirurgiche inerenti le specialità, in modo che lo specializzando possa essere in grado di affrontare e risolvere le problematiche relative all'impostazione e gestione del decorso postoperatorio immediato e dei controlli a distanza.

Sulla base poi di una valutazione complessiva della malattia deve essere in grado di affrontare in prima persona l'esecuzione di atti operatori in elezione e in urgenza.

Lo specializzando deve acquisire: le conoscenze di base e l'esperienza necessaria per diagnosticare ed impostare il trattamento delle patologie di competenza della classe, in una visione complessiva delle priorità nei casi di patologie o lesioni multiple, nei pazienti che richiedono il necessario impiego di altre afferenze specialistiche rilevanti; la conoscenza degli aspetti medico-legali relativi alla propria professione e dell'insieme di leggi, norme e regolamenti che governano l'assistenza sanitaria; la capacità di organizzare e gestire la propria attività di Chirurgo in rapporto alle caratteristiche delle strutture nelle quali sarà chiamato ad operare.

1. Per la tipologia CARDIOCHIRURGIA (articolata in cinque anni di corso) gli obiettivi formativi sono:

obiettivi di base: lo specializzando deve apprendere conoscenze approfondite di anatomia, fisiopatologia, e anatomia patologica degli organi toracici e del sistema cardiovascolare; deve apprendere le conoscenze necessarie alla valutazione epidemiologica ed alla sistematizzazione dei dati clinici, anche mediante l'uso sistemi informatici;

obiettivi formativi della tipologia della Scuola: lo specializzando deve acquisire conoscenze fondamentali di anatomia chirurgica, chirurgia e tecnica operatoria, incluse le problematiche inerenti l'organizzazione e l'igiene ambientale delle sale operatorie, lo strumentario chirurgico ed i materiali.

Lo specializzando deve acquisire approfondita conoscenza di tutti i processi patologici a carico del cuore e dei grossi vasi, delle metodiche di valutazione clinica strumentale con particolare riferimento alle indagini angiografiche ed ecocardiografiche, delle soluzioni chirurgiche riconosciute efficaci nel trattamento delle malattie cardiovascolari, sia sotto il profilo tecnico che delle indicazioni.

Lo specializzando deve apprendere gli aspetti rilevanti dell'anestesia e le conoscenze adeguate nel trattamento postoperatorio dei pazienti cardiocirurgici.

Deve acquisire i metodi di valutazione delle indicazioni operatorie anche con l'utilizzo di metodi di stratificazione del rischio chirurgico e di appropriata valutazione dei rapporti rischio - beneficio.

Sono obiettivi affini o integrativi:

lo specializzando deve apprendere le conoscenze di base e l'esperienza necessaria per riconoscere e, per quanto di competenza, trattare le patologie riferibili all'ambito di altre specialità, particolarmente nelle situazioni di indifferibilità del trattamento. Egli deve raggiungere la capacità di inquadrare in modo complessivo i problemi multispecialistici definendo correttamente le priorità di trattamento in presenza di patologie e lesioni multiple.

Deve altresì apprendere gli aspetti medico - legali relativi alla classe specialistica e le leggi e i regolamenti che governano l'assistenza sanitaria

Sono attività professionalizzanti obbligatorie per il raggiungimento delle finalità della tipologia:

Attività Clinica

- frequenza per almeno un semestre in reparti di chirurgia generale e/o d'urgenza
- frequenza per almeno un trimestre i reparti di chirurgia toracica e di chirurgia vascolare

Attività Chirurgica generale:

- partecipazione come primo operatore a 2 casi di alta chirurgia, 4 di media chirurgia e 4 di piccola chirurgia;
- partecipazione come secondo operatore a 5 casi di alta chirurgia; 10 di media chirurgia e 25 di piccola chirurgia.

Attività Chirurgica toraco-vascolare:

- partecipazione come primo operatore a 2 casi di alta chirurgia, 4 di media chirurgia e 4 di piccola chirurgia;
- partecipazione come secondo operatore a 5 casi di alta chirurgia; 10 di media chirurgia e 25 di piccola chirurgia.

Attività Chirurgica cardiaca:

- partecipazione come primo operatore a 10 casi di alta chirurgia, 20 di media chirurgia e 100 di piccola chirurgia;
- partecipazione come secondo operatore a 50 casi di alta chirurgia e 80 di media chirurgia e 200 di piccola chirurgia.

Potrà concorrere al diploma dopo aver completato l'attività chirurgica.

Le attività caratterizzanti elettive a scelta dello studente sono quelle utili all'acquisizione di specifiche conoscenze che, nell'ambito della tipologia di cardiocirurgia, possono essere svolte in:

- Cardiocirurgia pediatrica
- Trapianto di cuore e sostituti meccanici
- Chirurgia dell'aorta toracica

Le attività di tipo professionalizzante devono rappresentare almeno il 70% del totale dei crediti assegnati.

2. Per la tipologia CHIRURGIA TORACICA (articolata in cinque anni di corso) gli obiettivi formativi, relativamente alle varie aree di addestramento, sono:

obiettivi di base:

- Lo specializzando deve apprendere conoscenze approfondite di anatomia, fisiopatologia, ed anatomia patologica del torace e degli organi in esso contenuto.
- Deve apprendere le conoscenze necessarie alla valutazione epidemiologica ed alla sistematizzazione dei dati clinici, anche mediante l'uso sistemi informatici;

obiettivi formativi della tipologia della Scuola:

- Apprendimento progressivo dei contenuti dottrinari, scientifici e didattico-formativi della chirurgia toracica, nonché dell'attività assistenziale ad essa congrua nel campo della chirurgia toracica e miniinvasiva
- Acquisizione delle conoscenze semeiologiche, delle metodologie di laboratorio e strumentali per attuare i procedimenti diagnostici e terapeutici delle malattie di interesse chirurgico del torace e degli organi in esso contenuti
- Acquisizione della padronanza delle tecniche chirurgiche, comprese quelle relative alla chirurgia toracica oncologica, alla chirurgia toracica d'urgenza e di emergenza e alla chirurgia dei trapianti di polmone, in modo da saper intervenire chirurgicamente sotto il profilo terapeutico in modo integrato con altri settori specialistici chirurgici e con supporti terapeutici medici e radiogeni.

Sono obiettivi affini o integrativi:

conoscenze di base ed esperienza necessaria per riconoscere e, per quanto di competenza, trattare le patologie riferibili all'ambito di altre specialità, particolarmente nelle situazioni di indifferibilità del trattamento. Lo specializzando deve raggiungere la capacità di inquadrare in modo complessivo i problemi multispecialistici definendo correttamente le priorità di trattamento in presenza di patologie e lesioni multiple.

Deve altresì apprendere gli aspetti medico - legali relativi alla classe specialistica e le leggi e i regolamenti che governano l'assistenza sanitaria

Sono attività professionalizzanti per il raggiungimento delle finalità della tipologia:

- almeno 100 casi di procedure diagnostiche endoscopiche

Attività Chirurgica generale:

- partecipazione come primo operatore a 5 casi di alta chirurgia, 25 di media chirurgia e 40 di piccola chirurgia;
- partecipazione come secondo operatore a 10 casi di alta chirurgia; 50 di media chirurgia e 80 di piccola chirurgia.

Attività Chirurgica toracica:

- partecipazione come primo operatore a 10 casi di alta chirurgia, 30 di media chirurgia e 60 di piccola chirurgia;
- partecipazione come secondo operatore a 40 casi di alta chirurgia; 70 di media chirurgia e 50 di piccola chirurgia.
- avere prestato assistenza diretta e responsabile, con relativi atti diagnostici e terapeutici, in un congruo numero di pazienti in elezione, critici, e in urgenza/emergenza;
- aver prestato assistenza clinica diretta per tre trimestri complessivi in chirurgia generale e/o d'urgenza, in cardiocirurgia ed in chirurgia vascolare.

Potrà concorrere al diploma dopo aver completato l'attività chirurgica.

Le attività caratterizzanti elettive a scelta dello studente sono quelle utili all'acquisizione di specifiche conoscenze che, nell'ambito della tipologia di chirurgia toracica, possono essere svolte in:

- Chirurgia endoscopica e miniinvasiva
- Chirurgia sostitutiva ricostruttiva
- Chirurgia oncologica
- Chirurgia dei trapianti di polmone

Le attività di tipo professionalizzante devono rappresentare almeno il 70% del totale dei crediti assegnati.

3. Per la tipologia CHIRURGIA VASCOLARE (articolata in cinque anni di corso) gli obiettivi formativi, relativamente alle varie aree di addestramento, sono:

obiettivi di base:

- Lo specializzando deve apprendere conoscenze approfondite di anatomia, fisiopatologia, e anatomia patologica del sistema circolatorio;

- Deve apprendere le conoscenze necessarie alla valutazione epidemiologica ed alla sistematizzazione dei dati clinici, anche mediante l'uso sistemi informatici;
- obiettivi formativi della tipologia della Scuola:
- Conoscenza della anatomia chirurgica, della semeiologia clinica e della diagnostica strumentale invasiva e non invasiva idonee al trattamento delle vasculopatie cerebrali, viscerali e periferiche;
 - Conoscenza dei fondamenti di metodologia e di clinica relativi ai settori specialistici correlati, nonché le loro fondamentali tecniche chirurgiche;
 - Capacità di integrare le conoscenze derivanti dall'analisi semeiologica, fisiopatologica e clinica dei pazienti vasculopatici, necessarie per saper decidere la condotta terapeutica più opportuna, saper intervenire chirurgicamente, in modo integrato con altri settori specialistici chirurgici;
 - Conoscenza delle normali nozioni teorico-pratiche del cateterismo arterioso e delle terapie endovascolari, ivi comprese le terapie loco-regionali farmacologiche, la dilatazione percutanea transluminale, l'applicazione di stent vascolari e di endoprotesi;
 - Conoscenza e capacità pratica delle metodiche di controllo strumentale invasive e non invasive;
 - Conoscenza teorico-pratica per la diagnosi e terapia delle malattie vascolari di interesse medico;
 - Conoscenza delle metodologie di anestesia e terapia del dolore in modo da poter collaborare attivamente con gli specialisti del settore per l'adozione della più opportuna condotta clinica.

Sono obiettivi affini o integrativi:

conoscenze di base ed esperienza necessaria per riconoscere e, per quanto di competenza, trattare le patologie riferibili all'ambito di altre specialità, particolarmente nelle situazioni di indifferibilità del trattamento. Lo specializzando deve raggiungere la capacità di inquadrare in modo complessivo i problemi multispecialistici definendo correttamente le priorità di trattamento in presenza di patologie e lesioni multiple.

Deve altresì apprendere gli aspetti medico - legali relativi alla classe specialistica e le leggi e i regolamenti che governano l'assistenza sanitaria.

Sono attività professionalizzanti obbligatorie per il raggiungimento delle finalità della tipologia:

Attività clinico-diagnostica

- attività clinica per un semestre presso reparti di chirurgia generale e/o d'urgenza;
- attività clinica per un trimestre presso reparti di rianimazione, terapia intensiva e terapia intensiva post-operatoria cardio-toracica;
- attività clinica per un trimestre presso reparti di cardiocirurgia e di chirurgia toracica
- partecipazione all'attività di diagnostica vascolare non invasiva: almeno 200 casi di cui almeno il 30% in prima persona;
- partecipazione all'attività di diagnostica vascolare invasiva finalizzata alla terapia: almeno 20 casi;

Attività Chirurgica generale:

- partecipazione come primo operatore a 5 casi di alta chirurgia, 25 di media chirurgia e 70 di piccola chirurgia;
- partecipazione come secondo operatore a 10 casi di alta chirurgia; 50 di media chirurgia e 80 di piccola chirurgia.

Attività Chirurgica vascolare:

- partecipazione come primo operatore a 10 casi di alta chirurgia, 30 di media chirurgia e 60 di piccola chirurgia;
- partecipazione come secondo operatore a 10 casi di alta chirurgia; 30 di media chirurgia e 90 di piccola chirurgia.

Le attività caratterizzanti elettive a scelta dello studente sono quelle utili all'acquisizione di specifiche conoscenze che, nell'ambito della tipologia di chirurgia toracica, possono essere svolte in:

- Attività di diagnostica non invasiva
- Attività di chirurgia endovascolare
- Attività chirurgica prevalentemente svolta nel campo della Flebologia
- Attività chirurgica volta prevalentemente al trattamento delle Emergenze, coordinata con gli altri SSD interessati
- Attività di microchirurgia ricostruttiva
- Attività di chirurgia laparoscopica e miniinvasiva
- Attività chirurgica nell'ambito dei trapianti d'organo

Le attività di tipo professionalizzante devono rappresentare almeno il 70% del totale dei crediti assegnati.

Obiettivi della Chirurgia vascolare

Lo specialista in Chirurgia Vascolare deve avere maturato conoscenze teoriche, scientifiche e professionali nel campo della fisiopatologia, della diagnostica clinica e strumentale, della clinica, della terapia medica, endovascolare, chirurgica e riabilitativa delle malattie del sistema vascolare; costituiscono specifici ambiti di competenze l'anatomia, la fisiopatologia e la patologia clinica dell'apparato circolatorio, la diagnostica clinica e strumentale delle malattie vascolari, la terapia medica, chirurgica ed endovascolare delle malattie vascolari, la patologia clinica e le terapie delle malattie cardio-toraciche; costituiscono ambiti generici di competenza l'anestesia, rianimazione e terapia intensiva, la chirurgia generale e la chirurgia d'urgenza, per quanto attinenti la chirurgia vascolare.

Per la tipologia CHIRURGIA VASCOLARE (articolata in cinque anni di corso) gli obiettivi formativi, relativamente alle varie aree di addestramento, sono:

obiettivi di base:

- Lo specializzando deve apprendere conoscenze approfondite di anatomia, fisiopatologia, e anatomia patologica del sistema circolatorio;
- Deve apprendere le conoscenze necessarie alla valutazione epidemiologica ed alla sistematizzazione dei dati clinici, anche mediante l'uso sistemi informatici;

obiettivi formativi della tipologia della Scuola:

- Conoscenza della anatomia chirurgica, della semeiologia clinica e della diagnostica strumentale invasiva e non invasiva idonee al trattamento delle vasculopatie cerebrali, viscerali e periferiche;
- Conoscenza dei fondamenti di metodologia e di clinica relativi ai settori specialistici correlati, nonché le loro fondamentali tecniche chirurgiche;
- Capacità di integrare le conoscenze derivanti dall'analisi semeiologica, fisiopatologica e clinica dei pazienti vasculopatici, necessarie per saper decidere la condotta terapeutica più opportuna, saper intervenire chirurgicamente, in modo integrato con altri settori specialistici chirurgici;
- Conoscenza delle normali nozioni teorico-pratiche del cateterismo arterioso e delle terapie endovascolari, ivi comprese le terapie loco-regionali farmacologiche, la dilatazione percutanea transluminale, l'applicazione di stent vascolari e di endoprotesi;
- Conoscenza e capacità pratica delle metodiche di controllo strumentale invasive e non invasive;
- Conoscenza teorico-pratica per la diagnosi e terapia delle malattie vascolari di interesse medico;
- Conoscenza delle metodologie di anestesia e terapia del dolore in modo da poter collaborare attivamente con gli specialisti del settore per l'adozione della più opportuna condotta clinica.

Sono obiettivi affini o integrativi:

conoscenze di base ed esperienza necessaria per riconoscere e, per quanto di competenza, trattare le patologie riferibili all'ambito di altre specialità, particolarmente nelle situazioni di indifferibilità del trattamento. Lo specializzando deve raggiungere la capacità di inquadrare in modo complessivo i problemi multispecialistici definendo correttamente le priorità di trattamento in presenza di patologie e lesioni multiple.

Deve altresì apprendere gli aspetti medico - legali relativi alla classe specialistica e le leggi e i regolamenti che governano l'assistenza sanitaria.

Sono attività professionalizzanti obbligatorie per il raggiungimento delle finalità della tipologia:

Attività clinico-diagnostica

- attività clinica per un semestre presso reparti di chirurgia generale e/o d'urgenza;
- attività clinica per un trimestre presso reparti di rianimazione, terapia intensiva e terapia intensiva post-operatoria cardio-toracica;
- attività clinica per un trimestre presso reparti di cardiocirurgia e di chirurgia toracica
- partecipazione all'attività di diagnostica vascolare non invasiva: almeno 200 casi di cui almeno il 30% in prima persona;
- partecipazione all'attività di diagnostica vascolare invasiva finalizzata alla terapia: almeno 20 casi;

Attività Chirurgica generale:

- partecipazione come primo operatore a 5 casi di alta chirurgia, 25 di media chirurgia e 70 di piccola chirurgia;
- partecipazione come secondo operatore a 10 casi di alta chirurgia; 50 di media chirurgia e 80 di piccola chirurgia.

Attività Chirurgica vascolare:

- partecipazione come primo operatore a 10 casi di alta chirurgia, 30 di media chirurgia e 60 di piccola chirurgia;
- partecipazione come secondo operatore a 10 casi di alta chirurgia; 30 di media chirurgia e 90 di piccola chirurgia.

Le attività caratterizzanti elettive a scelta dello studente sono quelle utili all'acquisizione di specifiche conoscenze che, nell'ambito della tipologia di chirurgia toracica, possono essere svolte in:

- Attività di diagnostica non invasiva
- Attività di chirurgia endovascolare
- Attività chirurgica prevalentemente svolta nel campo della Flebologia
- Attività chirurgica volta prevalentemente al trattamento delle Emergenze, coordinata con gli altri SSD interessati

- Attività di microchirurgia ricostruttiva
- Attività di chirurgia laparoscopica e miniinvasiva
- Attività chirurgica nell'ambito dei trapianti d'organo

Le attività di tipo professionalizzante devono rappresentare almeno il 70% del totale dei crediti assegnati.

Ordinamento

Attività formative di base - 5 CFU

Ambito	Settore
Discipline generali per la formazione dello specialista	BIO/09 Fisiologia
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica
	BIO/14 Farmacologia
	BIO/16 Anatomia umana
	INF/01 Informatica
	L-LIN/12 Lingua e traduzione - lingua inglese
	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica
	MED/08 Anatomia patologica

Attività caratterizzanti - 81 CFU

Ambito	Settore
Clinico	M-PSI/08 Psicologia clinica
	MED/09 Medicina interna
	MED/10 Malattie dell'apparato respiratorio
	MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare
	MED/18 Chirurgia generale
	MED/21 Chirurgia toracica
	MED/22 Chirurgia vascolare
	MED/23 Chirurgia cardiaca
	MED/41 Anestesiologia
	MED/42 Igiene generale e applicata
Diagnostico	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica
	MED/05 Patologia clinica
	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica
	MED/08 Anatomia patologica
	MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia
MED/37 Neuroradiologia	
Emergenza e pronto soccorso	MED/09 Medicina interna
	MED/18 Chirurgia generale
	MED/41 Anestesiologia

Attività caratterizzanti Specifiche della tipologia - 189 CFU

Ambito	Settore
Discipline specifiche della tipologia Chirurgia vascolare	MED/22 Chirurgia vascolare

Docenze del settore Specifico della tipologia				
Settore	Docente	Qualifica	Facoltà	Settore Affine
MED/22 Chirurgia vascolare	Minzioni Gaetano	Ordinario	MEDICINA e CHIRURGIA	MED/23

Attività affini o integrative - 5 CFU	
Ambito	Settore
Discipline integrative ed interdisciplinari	MED/19 Chirurgia plastica
	MED/26 Neurologia
	MED/33 Malattie apparato locomotore
	MED/50 Scienze tecniche mediche applicate
Scienze umane e medicina di comunità	MED/43 Medicina legale
Sanità pubblica, management sanitario, statistica ed epidemiologia	MED/42 Igiene generale e applicata
	MED/43 Medicina legale
	MED/44 Medicina del lavoro

Altre Attività formative	
Attività	Crediti
Per la prova finale	15
Altre	5

Attività caratterizzanti elettive a scelta dello studente - 45 CFU	
Ambito	Settore
Discipline elettive per le tipologie della classe	ING-IND/34 Bioingegneria industriale
	MED/10 Malattie dell'apparato respiratorio
	MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare
	MED/18 Chirurgia generale
	MED/21 Chirurgia toracica
	MED/22 Chirurgia vascolare
	MED/23 Chirurgia cardiaca
	MED/41 Anestesiologia

Attività professionalizzanti - 210 CFU	
Ambito	Settore
Discipline professionalizzanti	MED/21 Chirurgia toracica
	MED/22 Chirurgia vascolare
	MED/23 Chirurgia cardiaca