

21. PURIFICAZIONE EMATICA EXTRACORPOREA	
I livello	
Dipartimento di Scienze della Salute (DSS)	
Coordinatore del corso	Gianluca Villa
Comitato ordinatore	Gianluca Villa Zaccaria Ricci Stefano Romagnoli
Persone di riferimento cui rivolgersi per informazioni relative all'organizzazione della didattica, calendario delle lezioni, contenuti del corso	Maria Cristina Ruffa mariacristina.ruffa@polito.it
Profilo pratico-professionale del percorso formativo e mercato del lavoro di riferimento	<p>Il corso si propone di fornire le conoscenze teoriche e le competenze pratiche indispensabili per la corretta gestione delle terapie di purificazione ematica extracorporea che possono rendersi necessarie nel trattamento del paziente critico.</p> <p>In particolare, il corso intende formare tutte le figure sanitarie che cooperano nella gestione del paziente critico sottoposto a terapie extracorporee, siano essi medici nefrologi o anestesisti rianimatori, che infermieri, perfusionisti, biologi o tecnici di dialisi. Il corso intende fornire competenze cliniche basilari e tecniche specialistiche per la formazione di ingegneri biomedici.</p> <p>A tal fine le attività formative saranno articolate in un percorso che integri didattica frontale e attività pratiche. Le lezioni teoriche, svolte in modalità e-learning, forniscono le principali nozioni riguardanti i trattamenti extracorporei di supporto della funzione d'organo in terapia intensiva. Particolare attenzione viene posta alla descrizione dei principi di base che sottendono ai trattamenti di supporto della funzione renale (dialisi, convezione, assorbimento), alle principali modalità di trattamento (es. cvvh, cvvhhd, cvvhdf, etc) e al razionale utilizzo dei principali emodiafiltri e cartucce attualmente disponibili in commercio. In maniera analoga vengono descritti i trattamenti extracorporei di supporto della funzione epatica (single pass albumin dialysis-spad, mars, prometheus, organi bioartificiali) e polmonare (sia per la decapneizzazione che per l'ossigenazione). Tale descrizione teorica viene completata dai trattamenti di purificazione ematica specialmente disegnati per l'eliminazione dei mediatori dell'infiammazione e delle tossine batteriche nel paziente settico e, più in generale, dei trattamenti di immunomodulazione del paziente critico in condizioni di "cascata citochinica". Vengono quindi descritte le principali caratteristiche tecniche e di utilizzo di cartucce adsorbenti di frequente utilizzo durante la pratica clinica quali, a esempio, quelle "polimixin b-based", come anche di emodiafiltri specificamente disegnati per la rimozione delle citochine (come, ad esempio, le "high cut-off membranes"). Tutte le tematiche affrontate durante le lezioni sono arricchite da simulazioni pratiche in laboratorio e da esperimenti esemplificativi che dimostrino l'efficacia depurativa delle singole metodiche. La possibilità di simulare in laboratorio i diversi trattamenti permette ai singoli discenti non solo di osservare, ma di poter gestire "praticamente" i diversi scenari di trattamento, anche critici, in autonomia e sicurezza. In laboratorio sono inoltre proposti piccoli set di sperimentazione in-vitro e l'illustrazione delle basi teoriche e pratiche di sperimentazione in-vitro/ex-vivo/in-vivo riguardanti le metodiche di purificazione ematiche.</p> <p>Al termine del corso i discenti avranno acquisito le conoscenze necessarie alla corretta gestione del paziente critico sottoposto a trattamenti extracorporei, ed in particolare saranno in grado di scegliere il timing di inizio del trattamento, i</p>

	<p>dispositivi da utilizzare con le specifiche macchine, i regimi di anticoagulazione e le modalità di monitoraggio clinico del paziente durante e al termine del trattamento. Verranno dunque raggiunte le competenze pratiche necessarie alla fase di montaggio e priming dei circuiti extracorporei, attacco, trattamento, restituzione ematica e disconnessione del paziente.</p> <p>Verranno inoltre approfondite tematiche più prettamente legate alla costruzione delle membrane e allo studio della fluidodinamica vigente nell'emodiafiltro.</p>
Titoli di accesso	<p>Laurea conseguita secondo l'ordinamento ex D.M. n. 270/2004 (oppure ex D.M. n. 509/1999 equiparata ai sensi del D.I. 9 luglio 2009) nelle seguenti classi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - L/SNT1 Classe delle lauree in professioni sanitarie infermieristiche e professione sanitaria ostetrica oppure titoli equivalenti ai sensi della Legge n. 1/2002, purché uniti a un diploma di scuola media superiore; - Tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare-L/SNT3 Classe delle lauree in professioni in sanitarie tecniche; <p>oppure titoli equivalenti ai sensi della Legge n. 1/2002, purché uniti a un diploma di scuola media superiore.</p> <p>Laurea magistrale conseguita secondo l'ordinamento ex D.M. n. 270/2004 (oppure laurea specialistica ex D.M. n. 509/1999 equiparata ai sensi del D.I. 9 luglio 2009) nella classe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LM-41 Medicina e Chirurgia; - LM-21 Ingegneria biomedica. <p>Diploma di laurea conseguito secondo un ordinamento antecedente al D.M. n. 509/1999 in: Medicina e chirurgia.</p> <p>Diploma di laurea conseguito secondo un ordinamento antecedente al D.M. n. 509/1999 di contenuto strettamente affine, ritenuto idoneo dal Comitato Ordinatore o da una Commissione appositamente nominata dallo stesso.</p>
Modalità di svolgimento delle selezioni per l'ammissione al corso	<p>Selezione per titoli unita e prova selettiva, finalizzata a verificare le competenze e gli interessi in merito alle terapie di purificazione ematica nel paziente critico. La prova consisterà in un colloquio telematico tramite piattaforma di teleconferenza di ateneo.</p> <p>Qualora ci fosse la possibilità di un contributo esterno a copertura della quota d'iscrizione al Master, questo sarà assegnato secondo l'ordine della graduatoria di ammissione al Master con l'erogazione dell'importo a conclusione del Master.</p> <p>La selezione dei candidati all'iscrizione al Master consiste: 1) nella valutazione delle domande on-line e dei curricula vitae presentati 2) in un colloquio da effettuarsi in modalità telematica (Google meet, link...).</p> <p>I criteri considerati dal Comitato Ordinatore al momento della selezione comprenderanno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Precedente esperienza scientifica maturata nell'ambito delle terapie di purificazione ematica o della fluidodinamica o dei biomateriali. - Precedente esperienza clinica o tecnologica maturata nell'ambito delle terapie di purificazione ematica o della fluidodinamica o dei biomateriali. - Attitudini organizzativa/gestionale alla diffusione locale (nel centro lavorativo di riferimento) delle conoscenze acquisite durante il master.
Durata	12 mesi

Modalità didattiche	Modalità didattica mista costituite da 1) lezioni teoriche erogate interamente a distanza in e-learning, avvalendosi della piattaforma di Ateneo "Moodle", 2) attività didattiche pratiche svolte in presenza presso il Laboratorio dell'Istituto di Anestesiologia.
Le attività formative saranno erogate in lingua	Italiana
La verifica della conoscenza della lingua sarà effettuata	Il master si svolge in lingua italiana.
Obblighi di frequenza	90%
Sede di svolgimento	Le simulazioni pratiche si svolgono in presenza presso l'Istituto di Anestesiologia, Padiglione cliniche chirurgiche (8b) AOUC, Largo Brambilla, 3 – 50139 Firenze e il Centro di Simulazione dell'Istituto di Anestesiologia, Nuovo Ingresso Careggi (N.I.C.), Largo Brambilla 3, Firenze
Articolazione temporale di massima	Le simulazioni pratiche avranno una frequenza bimestrale e si svolgeranno nel periodo infrasettimanale. Le modalità di verifica delle attività formative consistono in esami con votazione espressa in trentesimi ed eventuale menzione della lode o con giudizio di idoneità nei casi previsti.
Le modalità ed i tempi di svolgimento delle verifiche di profitto	Le modalità di verifica delle attività formative consistono in esami scritti su piattaforma moodle con votazione espressa in trentesimi da effettuarsi nel corso dell'anno accademico in date a scelta dallo studente.
Prova finale	La prova finale consiste nella presentazione di un elaborato scritto.

Posti disponibili e quote di iscrizione	
Ordinari	
Numero minimo	5
Numero massimo	50
Quota di iscrizione	2000 euro
Moduli singoli	
Non previsti	

Descrizione delle attività e degli obiettivi formativi del tirocinio	Gli studenti svolgono anche un periodo di tirocinio clinico e tecnico, svolto tramite la partecipazione a simulazioni pratiche e finalizzato alla comprensione e autonomizzazione sui procedimenti di priming, prescrizione, delivery e discharge dei diversi trattamenti extracorporei, presso i seguenti soggetti ospitanti convenzionati con l'Ateneo fiorentino: <ul style="list-style-type: none"> - l'Istituto di Anestesiologia, Padiglione cliniche chirurgiche (8b) AOUC, Largo Brambilla, 3 – 50139 Firenze.
---	--