

<i>Attività formativa</i>	<b>01651 - Chimica Analitica Clinica</b>
<i>Modulo didattico</i>	
<i>CFU</i>	4
<i>Ore</i>	32
<i>Metodo didattico</i>	lezioni frontali
<i>Obiettivo formativo</i>	Al termine del corso lo studente possiede le conoscenze di base relative ai più comuni metodi di analisi chimico-clinica ed è in grado di selezionare la metodica più adatta alla risoluzione di un dato problema clinico e di valutare in senso critico il dato analitico ottenuto.

<b>Tematica</b>			<b>Lezioni</b>		
<b>Tema</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>Ore</b>		<b>Argomenti</b>	<b>Ore</b>
Introduzione.	Lo studente conosce l'organizzazione dell'insegnamento, i libri di testo e l'altro materiale didattico da consultare, le modalità della verifica finale.	1	1	Organizzazione dell'insegnamento, presentazione degli argomenti del programma, presentazione dei testi consigliati e dell'altro materiale didattico, illustrazione delle modalità della verifica finale.	1
Controllo di qualità nel laboratorio di analisi cliniche.	Lo studente conosce i principali percorsi di assicurazione di qualità nel laboratorio analitico clinico.	5	2	Preparazione del paziente, criteri di accettabilità del campione biologico	1
			3	Positività di un test clinico. Valori di riferimento: definizione e modo per la loro individuazione. Distribuzioni parametriche e non parametriche. Efficienza diagnostica di un test: sensibilità, specificità, valore predittivo positivo e negativo. Individuazione dei valori discriminanti: curva ROC.	2

			4	Controllo di qualità intralaboratorio ed interlaboratorio. Obiettivi del controllo di qualità e modalità di implementazione. Materiali di controllo. Carte di controllo per controllo di qualità intralaboratorio: Shewart-Levey-Janning, algoritmi di Westgard, carte della media giornaliera, carte "cusum", carte delle analisi replicate. Carte per il controllo di qualità interlaboratorio: carta di Youden.	2
Campioni biologici	Lo studente conosce i diversi tipi di campione biologico e le loro principali caratteristiche, nonché le procedure di prelievo, conservazione e trattamento.	3	5	Campioni biologici. Sangue: tipi e modalità di prelievo, siero e plasma, anticoagulanti, emolisi e suoi effetti sulle analisi, sistemi per il prelievo. Urina: modalità di prelievo e conservazione.	1
			6	Fluidi biologici minori: saliva, bile, fluido sinoviale, liquido amniotico, liquido cefalorachidiano, fluido gastrico, versamenti. Feci. Campioni di tessuto: prelievo e trattamento. Capelli.	1
			7	Processi di degradazione dei campioni biologici e modalità di conservazione.	1
Metodi bioanalitici per analisi in campo clinico	Lo studente conosce i principali metodi bioanalitici applicati nel laboratorio di analisi cliniche e le loro caratteristiche.	12	8	Analisi enzimatiche: classificazione degli enzimi, principali enzimi determinati in chimica clinica, cinetica enzimatica, metodi di analisi cinetici (a un punto, due punti e multipunto) e a punto finale. Reazioni enzimatiche accoppiate. Rivelazione dei prodotti di reazione: metodi spettrofotometrici, fluorimetrici e bio-chemiluminescenti.	3

			9	Metodi di biologia molecolare: elettroforesi, reazioni di ibridazione, ibridazione in situ in campioni di cellule e sezioni di tessuto, PCR (qualitativa e quantitativa, "real time"). Applicazioni della PCR in diagnostica. Microarrays per l'identificazione del DNA e per l'analisi genica. Next generation sequencing.	3
			10	Metodi immunologici: caratteristiche degli anticorpi, metodi che non prevedono l'uso di traccianti (immunoprecipitazione), metodi basati su traccianti (competitivi, non competitivi, omogenei, eterogenei), tipi di traccianti, metodi di fluorescenza polarizzata, metodi basati su elettrochemiluminescenza, analizzatori automatici. Immunocito/istochimica. Metodi per la determinazione dei livelli ematici dei farmaci biotecnologici.	3
			11	Altre tecniche di analisi: spettrofotometria, fluorimetria, tecniche separative, spettrometria di massa.	3
Applicazioni delle tecniche analitiche e bioanalitiche in campo clinico-diagnostico.	Lo studente conosce le principali applicazioni della chimica analitica in campo clinico-diagnostico e sa interpretare i risultati di tali analisi.	9	12	Analisi del sangue. Esame emocromocitometrico, principali parametri determinati, tecniche di analisi (conta manuale, citometria a flusso, "Coulter counters", strumenti per analisi d'immagini.	2

			13	Determinazione di elettroliti in sangue ed urine: principali elettroliti e relativi metodi di analisi, osmolalità, deficit anionico. Equilibrio acido-base del sangue e gas disciolti: tecniche per la misura delle pressioni parziali di ossigeno e anidride carbonica e per la determinazione della saturazione emoglobinica, pulsiossimetri, sistemi transcutanei e sensori ottici. Velocità di eritrosedimentazione.	3
			14	Analisi delle urine: pH, colore, torbidità, densità. Strisce reattive per la misura dei principali parametri chimico-clinici nelle urine. Esame microscopico del sedimento.	1
			15	Principali analisi per la valutazione della funzionalità di organi e sistemi: proteine e metodi per la loro misurazione, metabolismo dei glucidi (misura del glucosio e delle emoglobine glicosilate), metabolismo dei lipidi (lipoproteine, colesterolo, trigliceridi), composti azotati non proteici, misura dell'efficienza renale (creatinina, albumina nelle urine), misura dell'efficienza epatica (bilirubina, LDH, ALT, AST, ALP).	2
			16	Monitoraggio terapeutico: procedure e tecniche di analisi.	1
Strumentazione per analisi clinico-diagnostiche	Lo studente conosce i principali tipi di strumenti per analisi clinico-diagnostiche	2	17	Automazione: tipi di strumenti per analisi chimico-cliniche automatizzate, implementazione delle principali procedure di analisi e trattamento del campione.	1

			18	Sistemi portatili per analisi point of care testing: sistemi immunocromatografici, glucometro e altri dispositivi elettrochimici, principali classi di sistemi di analisi basati su biosensori.	1
--	--	--	----	---	---