
 <p>Centro professionale sociosanitario Locarno www.centroprolocarno.ch</p>	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 1 di 28


PROGRAMMA DI FORMAZIONE PER TECNICI IN ANALISI BIOMEDICHE dipl. SSS *

*Scuola specializzata superiore

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 2 di 28

Indice

1	Premessa	3
2	Introduzione	3
3	Concetto pedagogico	4
4	Organizzazione della formazione	7
4.1	Formazione a moduli	7
4.1.1	Descrizione dei moduli del 1° anno	10
4.1.2	Descrizione dei moduli del 2° anno	13
4.1.3	Descrizione dei moduli del 3° anno	17
4.2	Sistema dei crediti formativi	20
4.3	Lingue straniere	21
4.4	Training & Transfer (TT)	21
4.5	Portfolio delle competenze	22
4.6	Formazione pratica	22
4.6.1	Suddivisione dei periodi di pratica	24
4.6.2	Svolgimento dei periodi di pratica professionalizzante	25
4.7	Esami di diploma	27
4.7.1	Componenti degli esami di diploma	27
4.7.2	Esaminatori	28
5	Bibliografia	28

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 3 di 28

1 Premessa

Il presente fascicolo illustra l'organizzazione della formazione dei Tecnici in analisi biomediche dipl. SSS (detti in seguito TAB). In esso sono descritti e spiegati i vari momenti formativi e le loro modalità organizzative. Vengono inoltre esplicitati la concezione pedagogica e gli obiettivi formativi professionali e, in modo generico, le procedure, i criteri di valutazione e le direttive per gli esami di diploma.

Per le prescrizioni a carattere vincolato fanno stato le indicazioni del Regolamento degli studi della Scuola specializzata superiore medico-tecnica di Locarno (detto in seguito Regolamento degli studi).

Il programma presenta pure gli strumenti principali che adotta la scuola come: l'organizzazione delle situazioni di Training e Transfer e degli accompagnamenti pedagogici pratici, il portfolio della formazione e la convenzione tra la scuola e le istituzioni prestatrici della formazione pratica professionalizzante.

L'attuale **Programma di formazione** è allestito in base alle indicazioni contenute nel Programma quadro di insegnamento (detto in seguito PQ) emanato dalla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI) e del Regolamento degli studi approvato dal Dipartimento dell'educazione della cultura e dello sport (DECS). I contenuti del documento sono sottoposti a periodici aggiornamenti dovuti al miglioramento continuo e all'evoluzione tecnologica e scientifica della professione.


2 Introduzione

In ottemperanza all'Ordinanza del DFE dell'11 marzo 2005, e del relativo PQ per la formazione dei tecnici in analisi biomedica dipl. SSS, la formazione di tecnica e tecnico in analisi biomediche SSS (in seguito detta FTAB), ha una durata di 5400 ore di studio e si svolge sull'arco di tre anni.

Le ore di studio a scuola sono comprensive di ore lezione frontali, lavori di gruppo seguiti dal docente e non, laboratori pratici per l'acquisizione delle tecniche relative ai 5 campi professionali specifici, di ore di studio individuale, di tempi per le esercitazioni e le valutazioni formative, di attività di "Training and Transfer" e di altri eventi didattici come conferenze, gite, ecc. Le ore di studio a scuola sono normalmente di 45 minuti.

La prima suddivisione importante dei tempi di formazione è quella percentuale tra le ore lezione a scuola e la pratica professionale nei laboratori professionali. In applicazione al Piano quadro federale, (detto in seguito PQ), per la FTAB, il CPS di Locarno ha stabilito la seguente suddivisione: **55% scuola e 45% pratica.**

Ognuna delle due parti costituenti la formazione introduce un certo numero di ore formative legate alla didattica di tipo "**Training & transfer (detta in seguito TT)**", particolarmente dedicata al legame tra la teoria scolastica e la pratica professionale e all'esercitazione delle tecniche (comprensive di momenti di autoverifica, di riflessione e approfondimenti delle competenze professionali).

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 4 di 28

Il rapporto scuola / pratica in cifre:

Scuola teoria + pratica + TT + lavoro personale e altre attività	2970 ore equivalenti al 55% del totale della formazione
Istituzione formatrice pratica professionalizzante + TT + lavoro personale e altre attività	2430 ore equivalenti al 45% del totale della formazione
Totale formazione	5400 ore

3 Concetto pedagogico

Premessa

La salute quale concetto non solo opposto a quello di malattia, ma concepita come risorsa, i bisogni di un'utenza sempre più informata, il bisogno istituzionale, le decisioni del governo in fatto di salute, le scoperte scientifiche ed il progresso tecnologico nell'applicazione delle diagnosi, delle cure e delle terapie, sono concetti che fanno parte dell'approccio dinamico nella concezione pedagogica della formazione.

Da una parte, si è fatto riferimento alle direttive del PQ federale in materia di formazione e, dall'altra, alla definizione di un progetto interno, che tiene ben presente la realtà territoriale allargata sistematicamente alla più vasta realtà europea o mondiale.

L'utenza della formazione per TAB della Scuola specializzata superiore medico-tecnica di Locarno è costituita da persone adulte, di oltre 18 anni, con esperienze di vita diversificate che sono considerate parte integrante delle risorse che lo studente porta con sé durante il suo percorso formativo e di cui si deve tenere conto in modo positivo e costruttivo.


Per garantire il raggiungimento degli obiettivi teorico-pratici e **l'acquisizione delle competenze** definite nel PQ, la scuola sviluppa il proprio concetto pedagogico e lo struttura ponendo al centro l'allievo in ogni suo momento formativo.

A proposito di competenza:

“La competenza consiste nel saper mobilitare e combinare un insieme riconosciuto e provato di rappresentazioni, conoscenze, capacità e comportamenti in un contesto dato” (Le Boterf 1999)¹

*“Rappresentazioni, conoscenze, capacità e comportamenti possono essere riassunti con il termine di **risorse** portandoci ad affermare che la competenza è una capacità specifica del soggetto: quella di saper combinare diverse risorse, per gestire o affrontare in maniera efficace delle situazioni.”*

“La costruzione di competenza avviene in tutti gli ambiti della vita (privato, scolastico, professionale) attraverso una modalità esperienziale, delineando così specifiche caratteristiche delle prestazioni di un individuo.” (Salini 2008)²

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 5 di 28

“Compétence concept dynamique: La compétence peut être considérée soit comme une disposition a agir soit comme un processus selon le point de vue auquel on se place. “ (Le Boterf 2000)³

“... la crescita della competenza professionale è legata in particolare allo sviluppo di una capacità di riflessione nell’azione, oltre che di riflessione prima e dopo questa. “ (Pellerey 2009)⁴

“ il n’existe pas un seul bon modèle, de ce qu’il est convenu d’appliquer la «démarche» ou la «logique compétence...mais quelques points clés...” (Le Boterf 2000)³

Prendendo spunto da quanto descritto, elaborato e/o commentato da diversi autori (Le Boterf, Vygotskij, Zucchermaglio, Pellerey, Salini) il concetto pedagogico della SSSMT di Locarno integra la conoscenza di questi principi facendo propria la regola d’oro indicata da Le Boterf *“mieux vaut établir et garantir une cohérence forte entre des outils simples que de disposer d’une cohérence faible entre des outils sophistiqués.”* Nel nostro approccio ciò si traduce con una costante attenzione alle capacità metacognitiva e, quindi, a favorire e proporre il più possibile momenti di riflessione, autovalutazione e autoapprendimento collegate a situazioni professionali reali, consapevoli che *“la descrizione delle competenze è solo un primo passo, un punto di riferimento in rapporto al quale le persone in formazione entrano nei processi di costruzione delle competenze.” (Le Boterf 2000)³.*

Vengono inoltre considerate anche le teorie pedagogiche per adulti dove all’insegnamento disciplinare, al costruttivismo nelle sue formule più attuali si aggiungono le formule applicative dell’andragogia (Knowles).


Lo studente è quindi messo al centro della formazione. Costruisce il suo sapere partendo dalle proprie esperienze e conoscenze, dalle proprie rappresentazioni, trasformandole ed acquisendone di nuove.

In quest’ottica si tiene conto dell’esperienza dell’allievo adulto come risorsa per il suo apprendimento. Ne deriva un percorso formativo personalizzato nel quale ogni allievo segue i corsi organizzati dalla scuola interpretandoli attraverso le proprie rappresentazioni. L’insegnante riveste qui un ruolo fondamentale nell’elaborazione della rappresentazione di gruppo, di quelle individuali, per una continua valorizzazione dei saperi diretti all’acquisizione delle competenze professionali.

L’insegnante non porta alla conoscenze della sua disciplina in modo unicamente cattedratico. Egli è spesso un consulente che stimola gli studenti a confrontarsi sui saperi già acquisiti, li aiuta e rendere esplicito ciò che la loro memoria ha già immagazzinato come dato di conoscenza per poter scoprire ciò che ancora loro occorre. Così l’attività pedagogica si basa spesso sulla ricerca individuale e di gruppo guidata come pure sulla risoluzione di problemi e sull’analisi della complessità delle situazioni professionali.

Le conoscenze scolastiche sono continuamente confrontate con la realtà lavorativa motivando l’allievo con continui riferimenti riscontrabili nell’attività professionale e stimolando la riflessione. Un punto cardine di questo modello è l’integrazione teoria/pratica e gli apporti disciplinari specialistici di persone attive nel settore coadiuvate dai docenti professionali che seguono i percorsi formativi nel dettaglio.

Questo processo di integrazione tra operatori della pratica ed insegnanti della scuola favorisce l’elaborazione di obiettivi e attualizzati, coerenti e pertinenti a rispondere ai bisogni dell’evoluzione della professione.

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 6 di 28

I docenti della scuola, durante l'insegnamento agli adulti, tengono particolarmente conto delle differenziazioni del modello andragogico (vedi andragogia di Knowles), rispetto a quello pedagogico, sulle base di diversi presupposti:

Il bisogno di conoscere: gli adulti sentono l'esigenza di sapere perché occorra apprendere qualcosa e a cosa possa servire.


Il concetto di sé: il concetto di sé, nel bambino, è basato sulla dipendenza da altri. Il concetto di sé nell'adulto è vissuto come dimensione essenzialmente autonoma: "profondo bisogno psicologico di essere percepito come indipendente ed autonomo dagli altri". Di conseguenza se l'adulto si trova in una situazione in cui non gli è concesso di autogovernarsi, sperimenta una tensione tra quella situazione e il proprio concetto di sé: la sua reazione tende a divenire di resistenza.

Il ruolo dell'esperienza precedente: nell'educazione dell'adulto ha un ruolo essenziale l'esperienza, sia come attività di apprendimento sia come pregresso talvolta negativo che costituisce una barriera di pregiudizi e abiti mentali che fa resistenza all'apprendimento stesso. L'esperienza precedente dell'adulto costituisce allo stesso tempo una base sempre più ampia a cui rapportare i nuovi apprendimenti. In altre parole il nuovo apprendimento deve integrarsi in qualche modo con l'esperienza precedente.

La disponibilità ad apprendere: l'adulto ha spesso una disponibilità ad imparare mirata e quindi in un certo senso più limitata: la sua disponibilità è cioè rivolta solo a ciò di cui sente il bisogno per i crescenti compiti che deve svolgere per realizzare il proprio ruolo sociale come ad esempio il ruolo professionale lavorativo.

L'orientamento verso l'apprendimento: essi apprendono nuove conoscenze, capacità di comprensione, abilità, valori, atteggiamenti molto più efficacemente quando sono presentati nel contesto della loro applicazione alle situazioni reali.

La motivazione: relativamente agli adulti le motivazioni più potenti sono le pressioni interne: il desiderio di una maggiore soddisfazione nel lavoro, l'auto-stima, la qualità della vita.

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 7 di 28

4 Organizzazione della formazione

In ottemperanza a quanto espresso in precedenza, la formazione scolastica è quindi orientata all'acquisizione delle competenze in reali situazioni professionali. Le conoscenze e le abilità sono sempre inserite in un contesto lavorativo e l'obiettivo della formazione è **la capacità di gestire al meglio situazioni** e non solo singole parti di conoscenze o singole abilità tecniche. L'intera formazione è strutturata ed avviene per moduli.

4.1 Formazione a moduli

I moduli delle discipline professionali sono sviluppate integrando teoria e pratica e, a volte, altre discipline. L'allievo acquista, in questo modo, capacità e conoscenze di base sufficientemente ampie da permettergli lo sviluppo delle competenze richieste. Allo stesso modo anche i moduli di lingua, scienze sociali e discipline scientifiche sono orientati alla acquisizione di strumenti necessari alla comprensione settoriale.

All'interno di ogni modulo vengono effettuate verifiche a scopo formativo e ogni modulo termina con un lavoro di certificazione valutato con una nota da 1 a 6. Per i moduli dei cinque campi specialistici descritti dal PQ (chimica clinica e immunologia clinica, ematologia e studio dell'emostasi, immunoematologia e medicina trasfusionale, istologia e citologia, microbiologia) sono previste delle verifiche integrate teoria/pratica e orientate al conseguimento delle competenze richieste nello specifico settore e strutturate in modo progressivo.


Il passaggio da un anno al successivo è dato con la sufficienza ottenuta in tutti i moduli ma con possibilità di ripetere al massimo 3 moduli (vedi art. 12 del Regolamento degli studi).

Tramite la visione del programma di formazione, gli studenti prendono conoscenza delle competenze alle quali la formazione mira, ciò permette loro di regolare e costruire l'apprendimento con responsabilità.

Nel complesso i contenuti formativi scolastici tengono conto delle richieste formulate dal PQ. Vengono quindi trattati:

- a. **temi generali fondamentali:** temi generali di scienze sociali: comunicazione, psicologia, sociologia, fondamenti didattici, politica e legislazione sanitaria, etica, metodologia, aspetti economici e qualitativi, ecologia e ambiente, competenze interculturali, ruolo professionale e sviluppo continuo, questioni di genere ("gender")
- b. **temi specifici del ramo:** chimica, biochimica, anatomia, fisiologia, matematica e fisica, statistica e lingue (inglese e tedesco)
- c. **temi specialistici professionali:** chimica clinica e immunologia clinica, ematologia e studio dell'emostasi, immunoematologia e medicina trasfusionale, istologia e citologia, microbiologia, igiene e sicurezza, gestione della qualità e informatica di laboratorio.

La pratica scolastica risulta fondamentale per permettere a tutti gli allievi di ottenere uguali conoscenze e abilità pratiche in tutti i 5 settori menzionati dal PQ. A questo scopo la scuola dispone di attrezzature di base e specialistiche, di materiale d'archivio (emoteca e istoteca) per la realizzazione di corsi pratici in ematologia, chimica clinica, immunologia (compresa l'autoimmunità), istologia, citologia e microbiologia con le relative applicazioni delle tecniche di biologia molecolare.

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 8 di 28

Le discipline o gli argomenti elencati sono articolati nei moduli in modo complementare e professionalizzante e messi in opera sulla base di situazioni professionali tipiche. In questo modo, congiuntamente agli stages pratici in laboratori professionali vengono create le premesse per l'acquisizione delle competenze necessarie alle attività nei diversi processi di lavoro.


Nella parte di pratica scolastica le tecniche in uso vengono descritte, spiegate, mostrate e, nella maggior parte dei casi, esercitate. A questo scopo vengono usate modalità didattiche differenziate come lezioni frontali, lavori individuali, lavori di gruppo, lavori pratici e lezioni di "Training & Transfer". La partecipazione di professionisti che esercitano nei diversi settori e che portano esempi concreti e la loro quotidiana esperienza, rendono costantemente attuali i contenuti.

Con gli studenti gli argomenti vengono affrontati in modo progressivo (vedi *tassonomia di Bloom*⁵) le unità di apprendimento fornite loro fanno capo a situazioni reali e problemi concreti. Per favorire l'evoluzione tassonomica gli studenti vengono confrontati con situazioni problematiche nelle quali esercitare singolarmente o in gruppo le proprie riflessioni.

La scala tassonomica illustrata di seguito mostra l'evoluzione del grado di complessità nell'apprendimento. La stessa può essere utilizzata come strumento nella programmazione della pratica professionalizzante.


Livello	Definizioni	Significato generale	Significato specifico
N°1	Conoscenza	Conoscere, enumerare, descrivere	Sapere a memoria, senza riflettere, definizioni e regole; padroneggiare meccanicamente procedure ripetitive; disporre di conoscenze parziali
N°2	Comprensione	Capire, acquisire, comprendere, riconoscere, distinguere, spiegare, considerare, interpretare, situare	Afferrare i concetti, i modelli, le scritture, distinguere le relazioni tra parti ecc.; saper riconoscere gli elementi principali dai dettagli, eseguire operazioni semplici
N°3	Applicazione	Applicare, eseguire, sviluppare, introdurre, trasferire, pianificare, calcolare, dimensionare, controllare, impostare, gestire	Applicare le conoscenze nell'ambito di nuove situazioni (transfer); le conoscenze devono in parte essere rielaborate per permettere di ottenere buone soluzioni, adeguate alle necessità.
N°4	Analisi	Analizzare, scomporre, elaborare, dimostrare	Analizzare e saper scomporre problematiche complesse; riconoscere i principi e le strutture su cui si fondano; interpretare correttamente una consegna, individuando l'essenziale senza che questo venga indicato in modo esplicito.
N°5	Sintesi	Esaminare, completare, correlare, sintetizzare	Esaminare, completare, migliorare, correlare; concepire e sviluppare nuove soluzioni mediante l'elaborazione delle conoscenze apprese nelle diverse materie; essere creativi; il nuovo deve essere tale, non la semplice proposta di quanto è stato insegnato.
N°6	Valutazione	Valutare, selezionare, risolvere, proporre	Esprimere una valutazione completa e circostanziata in un ambito complesso; sviluppare propri criteri di valutazione che consentano di esaminare la problematica da diversi punti di vista; dimostrare la capacità di ragionamento e di indipendenza di giudizio.

Figura 1: Bloom, B.S. Tassonomy of educational objectifs, Handbook 1 , Longmans, New York, 1956

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 9 di 28

FORMAZIONE MODULARE			
settori	moduli	1° periodo	
Sussidiari: scientifici, scienze sociali, linguistici	SM1	Matematica e fisica applicata, informatica applicativa	432
	A1	Anatomia e fisiologia, biologia e biochimica	
	B1	Temi generali delle scienze sociali e giuridiche comunicazione, psicologia, politica e economia sanitarie, deontologia	
	L1	Inglese e tedesco scientifici	
Professionali in ambito ospedaliero	C1	Chimica, chimica clinica, strumentazione, laboratorio generale: aspetti teorici, pratici e attività di Training & Transfer	276
	E1	Ematologia e studio dell'emostasi: aspetti teorici, pratici e attività di Training & Transfer	220
Professionali in ambito extra- ospedaliero	I1	Istologia, istopatologia, citologia: aspetti teorici, pratici e attività di Training & Transfer	132
	M1	Microbiologia: batteriologia medica, parassitologia, virologia: aspetti teorici, pratici e attività di Training & Transfer	132
		Totale	1192
settori	moduli	2° periodo	
Sussidiari: scientifici, scienze sociali, linguistici	A2	Istopatologia, fisiopatologia e patologia generale	210
	SM2	Statistica, informatica applicativa, metodologia scientifica	
	L2	Inglese e tedesco scientifici	
Professionali in ambito ospedaliero	C2	Chimica clinica, immunologia clinica. Aspetti teorici, pratici e attività di Training & Transfer	108
	E2	Ematologia e studio dell'emostasi, genetica umana: aspetti teorici , pratici e attività di Training & Transfer	142
	IE2	Immunoematologia: basi teoriche	36
	M2	Microbiologia, virologia, biologia molecolare: aspetti teorici e pratici, attività pratiche e di Training & Transfer	134
Training & Transfer	TT2	Attività pratiche e di Training & Transfer nei diversi settori di attività Studio personale (ca. 8% del totale delle ore scolastiche)	227
		Totale	857
settori	moduli	3° periodo	
Sussidiari: scientifici, scienze sociali, linguistici	SM3	Statistica, informatica applicativa, metodologia scientifica	194
	B3	Temi generali delle scienze sociali e giuridiche. Politica, economia e diritto sanitario, management e sistemi di qualità + attività di Training & Transfer	
	L3	Inglese e tedesco scientifici	
Professionali in ambito ospedaliero	C3	Chimica clinica e immunologia clinica: aspetti teorici e pratici, attività pratiche e di Training & Transfer	132
	E3	Ematologia e studio dell'emostasi: aspetti teorici e pratici, attività pratiche e di Training & Transfer	105
	IE3	Immunoematologia e medicina trasfusionale aspetti teorici e pratici, attività pratiche e di Training & Transfer	108
Professionali in ambito extra- ospedaliero	I3	Istologia, citologia: aspetti teorici e pratici, attività pratiche e di Training & Transfer	68
Training & Transfer	TT3	Attività pratiche e di Training & Transfer nei diversi settori di attività Studio personale (ca.8% del totale delle ore scolastiche)	314
		Totale	921
		Totale ore scolastiche (55%)	2970
		Moduli di formazione pratica 2° e 3° anno (45%) di cui un minimo di 20 ore di accompagnamenti clinici individuali	2430
		Ore totali della formazione	5400

Figura 2: Allegato A relativo al Regolamento degli studi

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 10 di 28

4.1.1 Descrizione dei moduli del 1° anno

Modulo SM1: matematica, fisica, informatica

I contenuti di questo corso dovranno permettere agli studenti di avere le basi teoriche generali necessarie alla comprensione delle materie professionali. Gli argomenti trattati sono in stretta relazione con l'attività pratica.

Obiettivi:

- saper usare funzioni e grafici (lineari e non)
- conoscere i principi di termodinamica e termoregolazione
- conoscere i principi dell'ottica e la loro applicazione in microscopia e fotometria
- individuare le principali componenti e conoscere i principi di funzionamento di un PC
- saper usare un PC, gestirne i files e la posta elettronica
- apprendere l'uso dell'applicativo MS Power Point

Certificazione: 2 test scritti e/o pratici

Modulo A1: anatomia, fisiologia e biochimica

I contenuti di questo corso dovranno permettere agli studenti di avere le basi teoriche generali necessarie alla comprensione delle materie professionali.


Obiettivi:

- saper descrivere l'organizzazione e le funzioni dei diversi organi e apparati
- conoscere e saper descrivere le biomolecole, la sintesi delle proteine, il DNA e l'RNA
- conoscere e saper descrivere la struttura e il metabolismo cellulare
- comprendere e saper descrivere la modalità d'azione e la specificità degli enzimi
- capire il meccanismo d'azione degli ormoni proteici e steroidei
- saper risolvere semplici problemi di genetica mendeliana

Certificazione: 2 test scritti

Modulo B1: temi generali delle scienze sociali e giuridiche

Il modulo comprende basi di psicologia e comunicazione, fondamenti di etica e presentazione del sistema sanitario svizzero. Alla fine di questo modulo gli studenti sono in grado di riflettere sull'operato dei TAB in un contesto molto più vasto e pluridisciplinare. Sono sensibilizzati alle proprie ed altrui modalità comportamentali.

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 11 di 28

Obiettivi:

- conoscono le proprie e modalità di essere
- possiedono nozioni essenziali sulla comunicazione
- conoscono a grandi linee il sistema sanitario svizzero
- sanno riflettere su aspetti etici e di deontologia professionale

Certificazione: test scritto con domande applicative a situazioni

Modulo L1: lingue

La realtà lavorativa svizzera richiede la conoscenza del tedesco, mentre quella europea e internazionale la conoscenza dell'inglese. Le attività esercitate nei corsi di inglese e tedesco forniscono agli studenti strumenti generali necessari alla comprensione linguistica settoriale.

Obiettivi:

- saper dialogare su argomenti settoriali semplici
- essere in grado di leggere e comprendere testi originali semplici a carattere professionale
- essere in grado di estrapolare informazioni utili da testi settoriali

Certificazione: test scritti e orali


Modulo C1: chimica clinica, strumentazione e controllo di qualità

Il corso si propone di fornire agli studenti le nozioni basilari per la comprensione e l'esecuzione delle attività di laboratorio. Vengono trattati temi di igiene, sicurezza, primo intervento come pure i concetti fondamentali di pre-analitica, di controllo di qualità e di strumentazione nel settore del laboratorio generale e della chimica clinica. Si lavorerà praticamente, in modo individuale e a piccoli gruppi, sperimentando e riflettendo sui protocolli analitici e il lavoro d'equipe

Obiettivi:

- conoscere e saper applicare le misure di primo intervento e le misure standard di sicurezza
- conoscere il materiale e gli strumenti di laboratorio e saper preparare delle soluzioni
- saper applicare il controllo di qualità nelle sue diverse forme
- saper eseguire un protocollo analitico nel contesto della chimica clinica
- svolgere le diverse tipologie manuali di attività di laboratorio, compreso il POCT
- esercitare e riflettere sulle attività d'equipe, sulla comunicazione e sull'organizzazione
- del lavoro in un laboratorio
- conoscere i parametri della routine ospedaliera di base e la loro modalità analitica

Certificazione: test integrato teoria / pratica

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 12 di 28

Modulo E1: ematologia e studio dell'emostasi

Alla fine del modulo i partecipanti saranno in grado di eseguire le analisi previste in un laboratorio di ematologia e coagulazione. Saranno in grado di effettuare prelievi capillari e venosi. Sapranno eseguire un emogramma completo e valutare i risultati in ambito normale, negli stati infiammatori e negli stati anemici, compresa l'interpretazione dei grafici degli apparecchi automatici. Avranno conoscenze di base di genetica.

Obiettivi:

- conoscere e saper descrivere gli aspetti teorici dell'ematologia e della coagulazione di base
- saper realizzare, colorare e differenziare uno striscio di sangue
- saper eseguire un conteggio manuale di leucociti e trombociti
- conoscere le cellule dell'ematopoiesi fino alla cellula matura, comprese alcune alterazioni patologiche
- conoscere i principi ed esercitare alcuni test di controllo della coagulazione
- conoscere la classificazione delle diverse anemie e comprenderne le differenze ed i meccanismi
- conoscere il metabolismo del ferro, la ferritina, l'emosiderina, la sintesi dell'emoglobina, le modalità di distruzione degli eritrociti, la funzione della vitamina B 12 e dell'acido folico
- avere nozioni sull'emolisi corpuscolare, congenita, sulla sferocitosi, l'ovalocitosi, le enzimopatie in generale, le talassemie più comuni alle nostre latitudini
- conoscere le altre emoglobinopatie, le porfirie in generale, l'emolisi meccanica, la TTP, e l'emolisi autoimmune.
- saper individuare e riflettere su aspetti di preanalitica, controlli di qualità, tecniche manuali e automatizzate, leggere e decodificare dati e grafici da contatori automatici


Certificazione: test integrato teoria / pratica

Modulo I1: istologia e citologia

Alla fine di questo modulo gli studenti avranno le conoscenze di base necessarie all'attività di laboratorio nei settori della citologia e dell'istologia

Obiettivi:

- conoscere e saper descrivere la struttura istologica dei principali organi e tessuti
- applicare i principi di base della tecnica istologica (fissazione, inclusione, taglio e colorazione)
- conoscere e saper applicare dei protocolli di colorazioni istologiche diverse, compresi alcuni protocolli di immunoistochimica (IHC)
- conoscere la tecnica di allestimento di preparati citologici nell'ambito ginecologico

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 13 di 28

- essere in grado di riconoscere la morfologia microscopica delle alterazioni benigne e maligne in citologia ginecologica (sistema di classificazione Bethesda)

Certificazione: test integrato teoria / pratica

Modulo M1: microbiologia

Alla fine di questo modulo i partecipanti avranno le conoscenze di base necessarie all'attività di laboratorio nei settori della batteriologia , parassitologia, micologia e virologia

Obiettivi:

- saper classificare correttamente i microrganismi conoscendone gli aspetti fenotipici e genotipici salienti
- conoscere le diverse interazioni possibili tra organismo ospite e microrganismo
- conoscere i meccanismi della patogenesi delle malattie infettive e i meccanismi di difesa dell'ospite comprendendone l'impatto sull'analisi di laboratorio
- saper lavorare in sicurezza e in modo corretto in un laboratorio di microbiologia
- conoscere le tecniche di prelievo, di conservazione e di trasporto del materiale patologico e saper valutare l'idoneità del campione all'analisi microbiologica
- riconoscere i principali microrganismi patogeni per l'uomo e conoscere alcune procedure analitiche per la loro identificazione (colorazioni, colture, reazioni enzimatiche, tecniche immunologiche)
- saper eseguire ed interpretare un antibiogramma

Certificazione: test integrato teoria / pratica


4.1.2 Descrizione dei moduli del 2° anno

Modulo SM2: statistica, informatica e metodologia

Il modulo si propone di fornire agli studenti competenze generali nel calcolo delle probabilità e nell'uso del supporto informatico per tali procedure, una introduzione alla statistica descrittiva come pure gli strumenti metodologici necessari alla realizzazione di un lavoro scientifico . Questa introduzione è funzionale allo sviluppo di un progetto personale interdisciplinare. Alla fine del modulo gli studenti hanno gli strumenti e le competenze necessarie per poter formulare, realizzare e presentare un progetto di qualità.

Obiettivi:

- interpretare ed utilizzare i vari concetti di calcolo delle probabilità
- saper sviluppare in modo autonomo delle piccole ricerche statistiche
- essere in grado di strutturare un lavoro scientifico in maniera corretta

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 14 di 28

- saper svolgere tutti i calcoli con il supporto informatico e con diversi software
- identificare, formulare e realizzare, nell'ambito di uno stage professionalizzante, un progetto con un obiettivo, attività, mezzi e calendario chiaramente definiti.

Certificazione: test integrato

Modulo L2: lingue

Potenziare le competenze linguistiche acquisite. Le attività esercitate nei corsi di inglese e tedesco forniscono ai partecipanti gli strumenti generali necessari alla comprensione linguistica settoriale.

Obiettivi:

- in grado di leggere testi autentici e identificare i punti principali
- saper esprimere e motivare le proprie opinioni e scelte professionali
- partecipare attivamente in una discussione sulla propria futura professione
- essere in grado di scambiare informazioni precise di carattere tecnico e di spiegare procedure scientifiche
- saper estrarre informazioni mirate da un testo lungo.

Certificazione: test scritti e orali

Modulo A2: istopatologia, fisiopatologia e patologia generale

Per la comprensione dei risultati analitici e la loro validazione è necessario avere conoscenze delle principali patologie. Il seguente modulo dà agli studenti i concetti base grazie ai quali sapranno situare diversi esami bioumorali nelle rispettive patologie per una giusta comprensione ed una eventuale diagnosi differenziale.

Obiettivi:

- conoscere i concetti base dell'istopatologia e delle trasformazioni tessutali così come quelli delle malattie dei sistemi (cardiocircolatorio, respiratorio, gastrointestinale, renale e nervoso) e delle malattie della tiroide
- saper interpretare con cognizione gli esami bioumorali principali delle malattie descritte.


Certificazione: test scritto

Modulo C2: chimica clinica e immunologia clinica

Questo modulo darà gli strumenti per comprendere una diagnosi e giudicare se un risultato è plausibile. Permetterà di capire come monitorare un sistema analitico. Fornirà le basi di immunologia necessarie alla comprensione degli aspetti immunologici della professione.

Obiettivi:

- conoscere le componenti di un sistema analitico, il suo funzionamento ed essere in grado di spiegarlo

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 15 di 28

- conoscere i principi di misurazione, le principali metodiche usate nell'ambito della diagnostica
- sapere cosa rappresentano fisiologicamente i composti azotati e comprendere il significato quando sono patologici
- conoscere i principi base, le cellule e gli organi del sistema immunitario, gli anticorpi, il complemento, le citochine e le proteine infiammatorie, i metodi immunologici
- saper integrare le conoscenze di base in immunologia nelle proprie riflessioni.

Certificazione: test scritto integrato

Modulo E2: ematologia e studio dell'emostasi

Al termine del modulo gli studenti saranno in grado di esercitare delle riflessioni pertinenti sui casi ematologici di routine (normali e patologici). Nell'attività di "training and transfer", vengono esercitate le capacità di autonomia e di riflessione. Si discutono in gruppo casi clinici e risultati analitici nell'ottica della loro validazione. Allo scopo di attivare una modalità formativa permanente vengono approfondite tematiche con attività didattiche di apprendimento autonomo e di gruppo.

Obiettivi:

- conoscere teoricamente l'anatomia del midollo osseo (MO), lo sviluppo dell'ematopoiesi, il prelievo e la valutazione di uno striscio di MO
- avere le conoscenze di genetica correlate all'ematologia
- possedere le nozioni di base della citometria a flusso e della fenotipizzazione come pure della biologia molecolare e di alcune applicazioni in ematologia
- conoscere la classificazione secondo WHO delle leucemie mieloproliferative (MPN), sindromi mielodisplastiche (MDS) e leucemie mieloidi acute (AML). Inoltre conoscere le caratteristiche patologiche e abituarsi a proporre delle diagnosi differenziali
- conoscere teoricamente i principi e le caratteristiche delle colorazioni citochimiche
- essere in grado di valutare i risultati e ipotizzare una diagnosi e/o diagnosi differenziale nelle anemie, nelle sindromi mieloproliferative e mielodisplastiche, nelle leucemie acute e nei linfomi


Certificazione: test integrato teoria / pratica

Modulo IE2: immunoematologia

A termine di questo modulo gli studenti avranno le conoscenze teoriche di base per la comprensione e la determinazione di alcuni gruppi sanguigni.

Obiettivi:

- integrare le basi teoriche di genetica e immunologia in relazione all'immunoematologia
- essere consapevoli dell'importanza trasfusionale degli anticorpi

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 16 di 28

- conoscere composizione, provenienza e utilizzo del siero di Coombs
- conoscere la teoria sui principali gruppi glucidici di importanza clinica, in particolare il sistema ABO
- essere in grado di leggere interpretare le reazioni di determinazione del gruppo sanguigno ABO/RhD.

Certificazione: test scritto con aspetti pratici integrati

Modulo M2: microbiologia e virologia

I contenuti di questo modulo permetteranno agli studenti di approfondire le conoscenze in microbiologia e di acquisire competenze supplementari nell'ambito della diagnostica microbiologica. Avranno gli strumenti per comprendere le applicazioni di biologia molecolare nel settore della microbiologia. Il modulo comprende un corso blocco pratico di tecniche ed applicazioni specifiche nel settore.

Obiettivi:

- conoscere le terapie applicabili alla cura delle malattie infettive ed i problemi legati all'insorgenza della farmacoresistenza
- conoscere le modalità di trasmissione delle malattie infettive e saper identificare i possibili interventi di controllo
- conoscere i principali agenti di infezioni nosocomiali, le cause, le misure di prevenzione ed il loro controllo
- conoscere il principio del funzionamento del MALDI-TOF MS e l'applicazione nella diagnostica microbiologica
- conoscere i principi di base e le principali tecniche di biologia molecolare
- sapere per quali scopi diagnostici può essere utilizzata la biologia molecolare, conoscerne utilità e svantaggi ed essere in grado di interpretarne i risultati.


Certificazione: test integrato teoria / pratica

Modulo TT2: training and transfer

Nell'attività di "training and transfer", vengono esercitate le capacità di autonomia e di riflessione degli studenti. Essi individuano e risolvono questioni inerenti diversi processi di lavoro e diverse situazioni professionali. Utilizzano a questo scopo le conoscenze/saperi pregressi per arrivare ad una diagnosi e/o risolvere una problematica. Gli ambiti esercitati sono molteplici: chimica clinica, organizzazione del laboratorio, sistemi di qualità, tecniche generali e abilità comunicative. In questo contesto realizzano un lavoro di approfondimento personale.

Obiettivi:

- saper valutare quantitativamente un controllo di qualità (CV, E%) ed esercitare l'esecuzione di protocolli, di abilità organizzative e pratiche

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 17 di 28

- riflettere e trovare soluzioni a problematiche preanalitiche e di validazione dei risultati
- riflettere e trovare soluzioni a problematiche di comunicazione e gestione dei conflitti.

Certificazione: test integrato

4.1.3 Descrizione dei moduli del 3° anno

Modulo B3: temi generali delle scienze sociali e giuridiche

Nelle realtà professionale saper comunicare in modo soddisfacente è una competenza necessaria. Per il lavoro di team occorre avere delle buone capacità relazionali per fronteggiare situazioni conflittuali e di stress. Il presente modulo vuole fornire alcuni strumenti per una riflessione personale e una conseguente integrazione nel proprio agire e per una migliore comprensione del proprio ruolo professionale.

Obiettivi:

- comprendere il proprio funzionamento nei rapporti interpersonali all'interno dell'attività di laboratorio ed avere alcuni strumenti per la gestione dello stress e delle frustrazioni
- essere in grado di riflettere su aspetti di legislazione sanitaria, di diritto penale, civile e del lavoro relativi alla professione
- conoscere le regole per candidarsi ad un posto di lavoro, redigere il proprio CV e prepararsi ad un colloquio di assunzione
- essere consapevoli della propria identità professionale e saperla comunicare in un ambito interdisciplinare e nell'ottica di un percorso professionale evolutivo, riflettere sulle proprie competenze informali e realizzare il proprio portfolio

Certificazione: test scritto con situazioni pratiche


Modulo SM3: statistica, informatica e metodologia

In questo modulo vengono acquisite competenze in statistica, nelle tecniche di regressione lineare, non lineare e anche non parametrica, nell'uso di fogli di calcolo elettronici. Per la realizzazione del Lavoro di Diploma verrà fornito un accompagnamento metodologico: gli studenti eserciteranno l'apprendimento continuo ed autonomo e la capacità di trasferire conoscenze (presentazioni).

Obiettivi:

- saper interpretare e a manipolare correttamente gli integrali di Gauss
- conoscere le tecniche di regressione lineare, non lineare e anche non parametrica ed evidenziare tendenze o relazioni tra insiemi di dati tra loro correlati
- saper usare il Foglio elettronico (funzioni matematiche e statistiche avanzate)
- realizzare un lavoro di diploma secondo gli standards internazionali della ricerca scientifica.

Certificazione: test orale integrato

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 18 di 28

Modulo L3: lingue

Potenziare le competenze linguistiche acquisite. Le attività esercitate nei corsi di inglese e tedesco forniscono agli studenti strumenti generali necessari alla comprensione settoriale.

Obiettivi:

- essere in grado di leggere testi autentici e identificare i punti principali
- realizzare una candidatura per un posto di lavoro (capire annunci, preparare il CV e la lettera di motivazione), essere capaci di prepararsi per un colloquio di lavoro
- capire i punti principali di un filmato scientifico e spiegarne ai colleghi il contenuto
- essere in grado di fare e ricevere telefonate e di comunicare via e-mail per le esigenze di lavoro
- nell'ambito del Lavoro di Diploma realizzare un "abstract" e un "poster".

Certificazione: prove scritte e orali

Modulo I3: istologia-citologia

In questo modulo a livello tecnico vengono trattate tecniche avanzate di diagnostica istologica (IHC, FISH, ecc.) così come l'importanza del sistema di qualità nei laboratori di istologia. Gli studenti rifletteranno su situazioni concrete del laboratorio istologico. Viene data una visione globale della citologia extraginecologica.


Obiettivi:

- conoscere le problematiche generali legate alle tecniche di IHC nei processi
- conoscere le tecniche in uso all'ICP e alcune loro applicazioni
- riconoscere i punti che sono strumento promotore della "qualità dei processi", saper trovare le indicazioni al riguardo date dal sito ufficiale dell'Istituto cantonale di patologia
- situare l'importanza della comunicazione nell'informazione agli utenti
- conoscere e comprendere le tecniche di prelievo e preparazione per la citologia respiratoria, dei versamenti, delle urine e dei lavaggi vescicali
- sapere applicare le nozioni apprese per l'interpretazione di casi classici e non patologici relativi alla citologia respiratoria.

Certificazione: test scritto orientato alla pratica professionale.

Modulo C3: chimica e immunologia clinica

In questo modulo vengono trattati concetti ancora mancanti per la comprensione dei dati analitici e la validazione degli stessi: marcatori d'organo, regolazione e le combinazioni di parametri che differenziano le forme di idratazione, i parametri per il monitoraggio dell'osteoporosi.

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 19 di 28

Gli studenti effettuano, pure, un corso blocco pratico nell'ambito dei test immunologici e di autoimmunità e un corso integrato teoria/pratica sulla citometria e la fenotipizzazione.

Obiettivi:

- saper circoscrivere la diagnosi in base a combinazioni di marcatori e individuare i risultati critici
- saper riconoscere uno stato di iper/disidratazione e prevedere l'andamento dei relativi marcatori
- saper differenziare un'acidosi e un'alcalosi, conoscerne i meccanismi di compensazione e i principi di misurazione
- riconoscere le problematiche di tipo analitico e preanalitico per offrire un'analitica più affidabile.
- saper interpretare correttamente la lettura dei grafici di elettroforesi
- saper effettuare le tecniche ELISA ed interpretare i risultati in modo corretto
- saper eseguire delle tecniche di immunofluorescenza, riconoscere e saper interpretare le fluorescenze per il substrato Hep-2 (ANA)
- conoscere le principali malattie autoimmuni.

Certificazione: test integrato teoria / pratica


Modulo E3: ematologia

Al termine del modulo gli studenti saranno in grado di esercitare delle riflessioni pertinenti sui casi ematologici di routine (normali e patologici). Nell'attività di "training and transfer", vengono esercitate le capacità di autonomia e di riflessione. Si discutono in gruppo casi clinici e risultati analitici nell'ottica della loro validazione. Allo scopo di attivare una modalità formativa permanente vengono approfondite tematiche con attività didattiche di apprendimento autonomo e di gruppo.

Obiettivi:

- conoscere la classificazione secondo WHO delle leucemie linfatiche, linfomi maligni e gammopatie monoclonali
- conoscere le caratteristiche patologiche e abituarsi a proporre delle diagnosi differenziali
- conoscere teoricamente i principi e le caratteristiche delle colorazioni citochimiche
- essere in grado di valutare i risultati e ipotizzare una diagnosi e/o diagnosi differenziale nelle anemie, nelle sindromi mieloproliferative e mielodisplastiche, nelle leucemie acute e nei linfomi

Certificazione: test integrato teoria / pratica

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 20 di 28

Modulo IE3: immunoematologia e medicina trasfusionale

Questo modulo permette ai candidati l'acquisizione delle competenze necessarie per comprendere ed essere in grado di eseguire il lavoro ospedaliero nell'ambito della medicina trasfusionale.

Obiettivi:

- apprendere le basi teoriche e pratiche necessarie all'attività di laboratorio nel settore dell'immunoematologia e della medicina trasfusionale secondo le prescrizioni CRS
- essere in grado di applicare le conoscenze teoriche sui sistemi dei gruppi sanguigni
- saper risolvere problematiche trasfusionali in base alle proprie capacità e i mezzi disponibili
- essere in grado di fornire prodotti sanguigni labili a un paziente garantendo la massima sicurezza possibile a livello trasfusionale

Certificazione: test integrato teoria / pratica

Modulo TT3: training and transfer

Nell'attività di "training and transfer", vengono esercitate le capacità di autonomia e di riflessione. Si discutono in gruppo casi clinici e risultati analitici nell'ottica della loro validazione. Allo scopo di attivare una modalità formativa permanente vengono approfondite tematiche con attività didattiche di apprendimento autonomo e di gruppo. Gli ambiti esercitati sono molteplici: chimica clinica, organizzazione del laboratorio, tecniche generali e di colture cellulari.


Obiettivi:

- saper eseguire i test di laboratorio nell'ambito della chimica clinica, dell'immunologia clinica
- conoscere i limiti e l'utilità dei marcatori tumorali e le relative tecniche d'analisi
- saper riflettere su situazioni cliniche e integrare le conoscenze teoriche e pratiche apprese per effettuare una validazione consapevole dei risultati analitici
- conoscere ed esercitare metodi di lavoro con le colture cellulari
- saper esporre le proprie riflessioni in merito a una situazione clinica e/o di laboratorio.

Certificazione: test integrato teoria / pratica

4.2 Sistema dei crediti formativi

I moduli della formazione della scuola specializzata superiore di Locarno possono essere calcolati e tradotti in crediti di studio e spesi per la continuazione degli studi in altre formazioni di pari o superiore livello. Il sistema dei crediti formativi adottato non è stato implementato in tutte le realtà formative; tuttavia esistono studi in via di sviluppo. Il sistema creditizio sarà utilizzabile al momento in cui sarà reso disponibile dalle autorità predisposte.

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 21 di 28

4.3 Lingue straniere

Durante i tre anni di formazione si svolgono in modo continuativo lezioni di inglese professionale e di tedesco. L'importanza delle lingue nazionali e internazionali nella formazione professionale riveste ormai lo stesso valore di una competenza tecnica. Il valore aggiunto del conoscere le lingue assume un ruolo prioritario nelle qualifiche del professionista di oggi. Negli aggiornamenti tecnici e nella comunicazione con i vari partner, egli si trova infatti sempre più confrontato con lingue e testi stranieri. L'inglese viene proposto come la lingua d'uso scientifico largamente più usata nel mondo. La lingua tedesca, anch'essa facente parte di uno dei maggiori poli tecnologici presenti in Europa, è anche la lingua nazionale più usata sul territorio svizzero.

4.4 Training & Transfer (TT)

“La crescita delle competenze professionali è legata in particolare allo sviluppo di una capacità di riflessione nell'azione.” (Pellerey 2009)⁴.


In conformità alle direttive del PQ e allo scopo di garantire un apprendimento orientato alle situazioni e alle competenze viene introdotto il concetto di “Training & Transfer” (di seguito TT); spazio didattico nel quale *“vengono esercitate, con o senza accompagnamento, tecniche inerenti la pratica. Riferendosi alla prassi quotidiana, vengono trattati problemi relativi all'informatica di laboratorio, alla gestione della qualità, ivi inclusa la conoscenza degli errori e dei potenziali errori (misses e near misses). Sulla base di esempi e di interpretazioni dei risultati vengono collegate conoscenze e capacità biomediche, metodiche e tecniche. Viene esercitata la riflessione su aspetti sociali e comunicativi delle competenze riferiti alla situazione in atto. Sono, inoltre, organizzati e valutati processi di apprendimento propri ed altrui.”⁶*

Attraverso le attività di TT gli studenti sono assistiti durante l'acquisizione delle competenze e sono stimolati a collegare le conoscenze teoriche alla pratica professionale per sviluppare importanti doti di riflessività. La scuola dispone delle strutture e delle apparecchiature necessarie per conoscere ed esercitare le differenti applicazioni di laboratorio nei cinque settori previsti dal PQ.

Al 1° anno queste attività sono previste all'interno dei moduli delle discipline professionali rispettando i gradi di difficoltà dell'evoluzione tassonomica di Bloom. Mentre nel 2° e 3° anno il curriculum prevede due moduli specifici di TT con accenti tematici riguardanti il laboratorio generale, l'ematologia, la chimica clinica, tecniche specialistiche di laboratorio e temi generali legati alle attività di laboratorio. All'interno di questi moduli sono pure inseriti degli accompagnamenti clinici individualizzati nei laboratori di formazione pratica.

Guidati e accompagnati da docenti in materie professionali e tramite diversi metodi di apprendimento, gli studenti possono esercitare le loro capacità e abilità come pure i processi standardizzati o complessi fino all'ottenimento della padronanza. Essi apprendono ad analizzare le proprie azioni ed a trasferirle in altre situazioni; a verbalizzare il loro processo di apprendimento e ad osservare con spirito critico il proprio operato e comportamento come pure quello dei compagni o del gruppo. In questo ambito protetto vengono inoltre allenate anche le competenze sociali e comunicative adeguate alle situazioni professionali.

⁶ Estratto dal PQ per TAB, pag. 35

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 22 di 28

Durante i moduli TT verranno utilizzate diverse modalità didattiche come ad esempio: il *problem based learning*, l'analisi di situazioni e casi, il *problem solving*, le ricerche di gruppo, varie tipologie di giochi di ruolo, la partecipazione a conferenze, seminari, simposi e *workshop*.

Anche nelle istituzioni che offrono la formazione pratica, allo scopo di acquisire sicurezza operativa sulle apparecchiature ad alta tecnologia e sui materiali originali, gli studenti esercitano le loro capacità e le abilità in sequenze selezionate di TT, prima di applicarle nella routine. Durante queste esercitazioni essi possono riflettere sulle proprie azioni, motivarle teoricamente, esplicitare specifici problemi e valutare il proprio operato e le proprie scelte.

I docenti della scuola si adoperano affinché i moduli TT mirino all'acquisizione delle competenze professionali in particolare tramite lo sviluppo di:

- capacità cognitive e metacognitive
- abilità pianificatorie e organizzative
- capacità di relazione e sociali
- propensione alla riflessività
- propensione all'autovalutazione
- sviluppo delle capacità di esplicitazione

4.5 Portfolio delle competenze


Il cambiamento in corso a livello della formazione professionale tende a valorizzare il concetto di competenza rispetto ai tradizionali contenuti disciplinari. La costruzione di un portfolio delle competenze è la messa in atto di un programma di sviluppo personale e professionale permanente che pone le basi al concetto di formazione permanente evolutiva.

In quest'ottica viene dunque promossa la creazione di un portfolio personale delle competenze che comprenda, da un lato le certificazioni dei moduli ottenute, le valutazioni dei periodi di pratica formativa e dei resoconti personalizzati delle competenze raggiunte al termine di ogni stage pratico estrapolati, come consuntivo, dai "classatori di stage" come pure una raccolta significativa di documenti e/o lavori personali (es. Lavoro di diploma o approfondimento settoriale).

Il PQ e di conseguenza anche il Regolamento degli studi prevede l'acquisizione di competenze nell'utilizzo delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC).

4.6 Formazione pratica

I TAB partecipano alle attività in ambito medico fornendo dati che servono alla prevenzione, alla sorveglianza delle terapie o alla ricerca medica. Sono responsabili dei propri atti professionali, in particolar modo dell'esecuzione corretta e indipendente delle analisi di laboratorio eseguite e sono regolarmente in contatto con pazienti; perciò legati al segreto professionale. Grazie al proprio sapere e alle capacità di risoluzione sanno agire anche in situazioni problematiche non contemplate dalle norme e prescrizioni vigenti. Sanno quindi operare in contesti complessi, dinamici e che esigono buone capacità riflessive. I processi di lavoro nell'attività del laboratorio biomedico definiscono il profilo e le competenze necessarie al TAB per svolgere correttamente il proprio lavoro.

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 23 di 28

Processi di lavoro

Il contesto professionale del tecnico / della tecnica in analisi biomediche TAB dipl. SSS si articola nei seguenti cinque processi di lavoro, da intendersi come campi di attività complementari. Essi coprono l'intero contesto professionale e ne raggruppano le competenze. Questi processi sono formulati con chiaro riferimento alla complessità della pratica professionale e alle responsabilità ad essa inerenti; tengono inoltre conto degli standard della *International Federation of Biomedical Laboratory Science (IFBLS)* vigenti a livello internazionale.

Processo di lavoro 1: *Attività analitica*

Il processo attività analitica comprende tutti i passaggi che conducono all'ottenimento di un corretto referto di laboratorio. Esso si articola essenzialmente nelle fasi pre-analitica, analitica e post-analitica, orientandosi secondo il livello attuale della ricerca e seguendo le direttive e le norme giuridiche vigenti.

Fase pre-analitica: i campioni devono essere prelevati, trasportati e conservati in maniera appropriata fino al momento dell'analisi. A questo scopo, il TAB dipl. SSS adotta tutte le misure intese ad escludere errori e fattori di disturbo suscettibili di compromettere la qualità dell'analisi. Se ne fa garante assumendo la responsabilità del processo complessivo o delle sue parti, o sostenendo a tal fine terze persone. Nel caso di contatti personali con pazienti, è responsabile di un'appropriate informazione e una competente preparazione.

Fase analitica: il TAB dipl. SSS tratta i campioni per l'accertamento, la misurazione e/o la valutazione dell'analisi ricercata. È responsabile della corretta esecuzione di analisi di vari livelli di complessità; conosce perfettamente sia i processi automatizzati che le tecniche manuali, compresa la relativa gestione della qualità.

Fase post-analitica: in questa parte del lavoro il TAB dipl. SSS convalida i risultati, i referti e i rapporti di laboratorio sotto l'aspetto tecnico e biomedico e li trasmette al committente con il procedimento previsto.

Assicura la funzionalità dei percorsi amministrativi, inclusa la sicurezza e la protezione dei dati. Redige statistiche e le analizza. Custodisce i campioni in maniera appropriata e adeguata alla situazione.

Processo di lavoro 2: *Gestione della qualità*

La gestione della qualità in un laboratorio comprende le risorse materiali e di personale così come tutte le singole tappe di un esame di laboratorio medico. Viene tenuto conto anche del potenziale di pericolo per sé e per terze persone sussistente nella quotidianità professionale. La gestione della qualità si attiene alle normative giuridiche e interne all'istituzione. Il TAB dipl. SSS partecipa all'elaborazione e all'aggiornamento dei mezzi che garantiscono il livello qualitativo ed è corresponsabile della realizzazione operativa nel proprio ambito professionale e della sorveglianza del Point-of-Care-Testing (POCT). Esegue i controlli di qualità interni ed esterni delle attività analitiche, li analizza e interpreta i risultati, si adopera affinché vengano avviate, se del caso, le necessarie misure correttive. Segnala eventi critici ed è corresponsabile per la gestione degli errori all'interno del laboratorio e per il costante miglioramento e la continua ottimizzazione di tutti i processi. Partecipa attivamente alle procedure di accreditamento e di certificazione. È corresponsabile del rispetto delle prescrizioni di sicurezza, delle norme igieniche e delle direttive per lo smaltimento.

Processo di lavoro 3: *Organizzazione e collaborazione*

L'attività del TAB dipl. SSS esige un'adeguata organizzazione e collaborazione a diversi livelli, nel rispetto di condizioni quadro giuridiche, economiche e aziendali:

Livello tecnico/tecnica in analisi biomediche dipl. SSS: il TAB dipl. SSS sviluppa la propria comprensione della professione. Assume consapevolmente la responsabilità per la propria attività, è aperto/a alla critica e disponibile alla riflessione sulla propria persona. Nella quotidianità professionale e in casi di emergenza è in grado di organizzarsi, di stabilire le priorità e di mantenere una visione d'insieme della situazione.

Livello laboratorio: il TAB dipl. SSS organizza il proprio lavoro in modo adeguato alla situazione. Assume la corresponsabilità del coordinamento dei compiti in seno all'équipe al fine di garantirne lo svolgimento ottimale e di portarli puntualmente a termine sia in situazioni normali che di emergenza. Comunica in seno all'équipe e verso l'esterno in modo professionale, adeguato alla situazione, al destinatario e costruttivo, nel rispetto del segreto professionale e della protezione dei dati. Dimostra empatia nei confronti dei pazienti.

Livello istituzione: il TAB considera il proprio lavoro parte integrante delle prestazioni dell'istituzione. Contribuisce alla formazione e alla collaborazione tra i diversi settori aziendali. In particolare sostiene il personale esterno al laboratorio nell'applicazione del Point-of-care-Testing. Si integra nell'organizzazione aziendale.

Livello organizzazioni e partner esterni: con il proprio atteggiamento, il tecnico / la tecnica in analisi biomediche dipl. SSS assicura i contatti e la collaborazione con i diversi partner del proprio campo professionale e in ambito allargato, tutelando gli interessi dell'azienda e della categoria professionale.

Processo di lavoro 4: *Sviluppo e innovazione*

L'evoluzione in campo tecnico e medico così come le norme in campo giuridico ed economico influiscono sulla quotidianità professionale del tecnico / della tecnica in analisi biomediche dipl. SSS. Partecipa allo sviluppo e

all'innovazione dei cicli di lavoro, delle tecniche, dei metodi e delle apparecchiature. Partecipa all'organizzazione e alla messa in atto dei progetti, integrali o parziali, necessari a tal fine.

Processo di lavoro 5: Gestione delle conoscenze e sviluppo della professione

Il TAB dipl. SSS implementa il proprio sviluppo personale seguendo una regolare formazione continua.

Promuove la professione contribuendo alla formazione di futuri TAB dipl. SSS. Assume la corresponsabilità nel processo di formazione di studenti e tirocinanti. Trasmette i propri saperi e capacità agli operatori della professione e ad altri collaboratori e collaboratrici in campo sanitario. Rappresenta in pubblico le richieste della propria categoria professionale e partecipa allo sviluppo della professione.

Figura 3: estratto dal PQ pag 14-16

Tutte queste attività presuppongono la padronanza dei requisiti richiesti dalle operazioni tecniche che vengono effettuate nei differenti settori del laboratorio medico; risulta perciò fondamentale la formazione pratica professionalizzante effettuata nei laboratori che collaborano con la scuola. In questi contesti le conoscenze e capacità acquisite vengono consolidate e ampliate applicandole in situazioni reali, vengono allo stesso tempo sostenuti e incentivati lo sviluppo della personalità e la socializzazione professionale. La formazione pratica professionalizzante è parte integrante del processo formativo e **viene regolamentata contrattualmente per stabilire le fondamenta della collaborazione.**

Le aziende prestatrici della formazione pratica dispongono di un referente per la formazione pratica che possiede una qualifica pedagogica professionale. Per rispondere alle esigenze del settore sanitario, il dipartimento formazione continua dell'Istituto Universitario federale per la formazione professionale (IUFFP) ha allestito un percorso formativo, basato sugli obiettivi del PQ, organizzato in accordo con la Divisione della formazione professionale del Cantone Ticino, le Scuole Superiori Specializzate del settore e le istituzioni di riferimento per i luoghi di stage. In questo contesto, rappresentanti della FTAB partecipano integrando conoscenze e informazioni e permettendo la creazione di visione e intenti comuni.

Formazione in alternanza scuola-azienda – sintesi degli attori ⁷


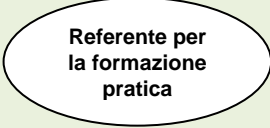
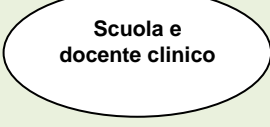

	Compiti
	<ul style="list-style-type: none"> - esegue le attività richieste per il raggiungimento delle competenze - definisce e attua il proprio personale progetto di formazione
	<ul style="list-style-type: none"> - prepara il terreno - accoglie lo studente - organizza e sostiene il percorso formativo - valuta il livello delle competenze
	<ul style="list-style-type: none"> - organizza l'alternanza - segue l'evoluzione dello stage in azienda (osservazione, ascolto, stimolo e confronto) - mantiene e sostiene le relazioni tra scuola e istituzione di formazione pratica

Figura 4: Sintesi degli attori coinvolti nella formazione

4.6.1 Suddivisione dei periodi di pratica

Il PQ prevede che ogni studente effettui dei periodi di formazione pratica in almeno 2 settori lasciando la possibilità di scegliere l'orientamento generale, fermo restando che le competenze professionali acquisite al termine della formazione siano trasversali alle diverse tipologie di laboratorio.

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 25 di 28

Agli studenti ticinesi la realtà cantonale mette a disposizione una scelta abbastanza diversificata, quantunque limitata, di possibilità di formazione pratica. All'ora attuale esse sono suddivise tra:

- laboratori d'ospedale dell'Ente Ospedaliero Cantonale di grande e media grandezza nei quali è possibile svolgere una formazione pratica polivalente in ematologia, emostasi, chimica clinica e immunoematologia
- un laboratorio privato di tipo ospedaliero con possibilità formative in ematologia, emostasi, chimica clinica e immunologia clinica, immunoematologia
- un laboratorio di riferimento CRS per immunoematologia e medicina trasfusionale
- laboratori specialistici di patologia (istologia, citologia e diagnostica molecolare), di microbiologia, di sierologia e virologia e relative applicazioni di tecniche di biologia molecolare, di citogenetica e di fertilità
- laboratori privati con possibilità formative polivalenti in ematologia, emostasi, chimica clinica, immunologia clinica citogenetica, immunoematologia, microbiologia
- un laboratorio con attività di ricerca nel campo dell'immunologia (Humabs Biomed SA)

La pratica professionalizzante ha luogo durante il 2° e 3° anno alternandosi settimanalmente con l'insegnamento scolastico, e in totale, si prevedono 4 periodi di formazione pratica.

2° anno	1° periodo	- laboratorio polivalente di ambito ospedaliero o - laboratorio specialistico
	2° periodo	- laboratorio polivalente di ambito ospedaliero o - laboratorio specialistico

2° anno	3° periodo	- laboratorio polivalente di ambito ospedaliero oppure - laboratorio specialistico
	4° periodo	- laboratorio polivalente di ambito ospedaliero oppure - laboratorio specialistico


Al termine del primo anno in un'attività di gruppo gli studenti manifestano i loro interessi ed esprimono eventuali desideri specifici. La Scuola, dopo aver verificato le disponibilità per l'anno in corso e tenendo conto nel limite del possibile dei desiderata espressi, elabora un curriculum formativo per ogni studente.

Nella distribuzione dei posti di stage si considera il fatto che il territorio ticinese offre per la maggior parte posti di lavoro nel settore ospedaliero, di conseguenza è importante che i diplomati abbiano effettuato almeno due periodi di pratica negli ambiti dell'ematologia, chimica clinica e dell'immunoematologia.

4.6.2 Svolgimento dei periodi di pratica professionalizzante

Scuola - organizzazione

La Scuola in collaborazione con i formatori degli stage pratici stabilisce gli obiettivi dei singoli stages così come gli obiettivi generali.

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 26 di 28

Accompagnamento clinico

Durante il periodo di pratica ogni studente è seguito, in almeno due momenti, da un/a docente di insegnamento clinico. Questi momenti, chiamati accompagnamenti clinici (AC), mirano a dare un supporto integrativo tra quanto appreso a scuola e la realtà professionale come pure ad essere un momento di confronto tra formatori aziendali e scolastici.

Nell'ottica della pedagogia per gli adulti, la partecipazione attiva dello studente comprende anche un'attività di autovalutazione periodica dei risultati acquisiti rispetto agli obiettivi finali della formazione. L'accompagnamento clinico, attraverso un bilancio e una valutazione formativa, permette all'allievo di valutare a che punto si situa nel suo percorso. Ogni AC viene formalizzato attraverso l'apposita modulistica. Gli AC sono articolati nel seguente modo:

- l'AC è pianificato con i referenti e gli allievi, generalmente, con un anticipo tale da permettere la presenza di tutte le parti.
- il referente per la formazione pratica o un suo sostituto è normalmente presente all'AC
- il momento di AC serve anche da momento informativo, di supporto e di scambio tra Scuola e mondo professionale
- per ogni AC il docente redige un resoconto che sintetizza l'incontro e che viene archiviato a Scuola

Posti di stage – formazione professionalizzante

Le aziende prestatrici della formazione pratica dispongono di un referente per la formazione pratica RFP che possiede una qualifica pedagogica professionale.


I RFP preparano il percorso formativo, lo sostengono, organizzano delle attività di TT e delle valutazioni formative e discutono in modo costruttivo della qualità delle prestazioni fornite dagli studenti. Documentano l'evoluzione professionale degli studenti.

Alla fine del periodo di stage i RFP valutano il livello delle competenze tramite una valutazione sommativa sulla base della modulistica fornita dalla Scuola. **Lo studente riceve copia della valutazione.**

Studente - Autoverifica del processo di apprendimento

L'acquisizione di competenze è un processo di apprendimento individuale. **Lo studente è responsabile della propria formazione**, deve quindi essere in grado di definire in qualsiasi momento a che livello di padronanza si trova. A questo scopo tiene un classatore di lavoro nel quale documenterà la propria evoluzione professionale.

Durante il periodo di pratica professionalizzante del secondo anno di formazione, egli realizza, in modo indipendente, un progetto di stage che approfondisca una tematica di suo interesse. Verrà sostenuto nella costruzione metodologica da un docente della scuola e potrà discutere della sua scelta e delle difficoltà incontrate con la docente di AC della Scuola.

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 27 di 28

4.7 Esami di diploma

4.7.1 Componenti degli esami di diploma

Gli esami di diploma sono composti dalle seguenti parti e sottoparti:

- a. **qualificazioni dei posti di formazione pratica esterna:** durante la formazione gli studenti svolgono, in totale, quattro stages pratici professionalizzanti in almeno due settori e istituti differenti. Le opportunità professionali che il territorio ticinese offre sono, per la maggior parte, in ambito ospedaliero. Ogni studente effettua perciò almeno due stage in questo settore e almeno uno in un settore extra-ospedaliero. Le qualifiche degli stage professionalizzanti indicano il livello raggiunto dai candidati nel ruolo professionale.

Le valutazioni sono concretizzate dal RFP, sulla base di griglie fornite dalla scuola ma elaborate e discusse in comune (ML 2.2-89 e ML 2.2-90)

- b. **esami teorici e pratici integrati:**


- **Chimica clinica e immunologia cliniche**
- **Ematologia e coagulazione**
- **Immunoematologia e medicina trasfusionale**
- **Istologia e citologia**
- **Microbiologia (batteriologia medica, parassitologia, micologia, virologia)**

In questa sezione d'esame gli studenti dimostrano di avere le competenze settoriali di base. Vengono esaminati sia aspetti teorici, teorici-pratici che situazioni professionali concrete tratte da contesti reali.

Nelle griglie di valutazione sono compresi aspetti generali e competenze professionali

In ottemperanza alla revisione delle direttive del PQ del 5.4.2012, gli esami di diploma vengono sostenuti durante 3° anno. Le prove sono valutate secondo i criteri indicati dalle apposite griglie (ML 2.2-81).

- c. **Lavoro di diploma o progetto correlato alla professione:** la realizzazione del LD mostra le capacità dei candidati di elaborare, condurre a termine e sostenere un progetto in ambito scientifico secondo gli standard in vigore. I temi sono forniti dai laboratori che collaborano con la scuola in funzione dei loro bisogni e delle loro disponibilità. Durante il primo semestre del terzo anno di formazione gli studenti svolgono il lavoro secondo le indicazioni delle direttive scolastiche e dei tutors scientifici (del mondo del lavoro). Vengono aiutati con un accompagnamento metodologico fornito dalla scuola: in quest'ultimo contesto è particolarmente importante la discussione continua dello stato dei lavori in classe (peer to peer). La valutazione avviene tramite gli indicatori di valutazione presenti nella griglia apposita (ML 2.2-81).
- d. **Colloquio d'esame della durata di 30 minuti:** è l'ultimo esame e si svolge al mese di agosto a scuola. La discussione avviene prendendo spunto da una o più situazioni professionali e una competenza descritta nel PQ e si svolge in forma colloquiale. I candidati dimostrano in questa occasione le modalità con le quali affrontano tematiche professionali e rivelano la loro identità professionale.

	IL 2.2-38a	Versione 2.1 12.08.2020
	PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB	Pagina 28 di 28

4.7.2 Esaminatori

Oltre ai docenti della scuola, per gli esami di diploma la Scuola fa capo a professionisti settoriali qualificati.

- a. Le valutazioni degli stage sono effettuate dai RFP che si occupano della formazione professionalizzante degli studenti.
- b. Gli esami settoriali integrati sono realizzati da docenti della scuola e con l'aiuto di TAB o laureati, specializzati e attivi nel settore e provenienti dal mondo professionale cantonale.
- c. Il lavoro di diploma viene valutato dall'apposita commissione d'esame composta dai docenti di metodologia, da una docente TAB e da un rappresentante del mondo del lavoro.
- d. Gli esaminatori del colloquio d'esame sono la responsabile di formazione e le docenti professionali e ev. un rappresentante del mondo del lavoro (responsabile di laboratorio o RFP).

5 Bibliografia

¹ Le Boterf Guy, L'ingénierie des compétences, Les Ed. de l'Organisation, Parigi (1999)

² Salini Deli, Corso per referenti IUFFP: definire, identificare, costruire, valutare competenze – nov. 2008

³ Le Boterf Guy, PERSONNEL n° 412 - 2000

⁴ Pellerey Michele "Il portafoglio formativo progressivo come nuovo strumento di valutazione delle competenze" <http://www.educa.ch/dyn/bin/105642-107201-1-pellerey.pdf> visitato il 02.01.09

⁵ Bloom, B.S., Taxonomy of educational objectives, Handbook I, Longmans, New York, 1956

⁶ Piano Quadro TAB del 30 aprile 2008

⁷ Tilmann F., Delvaux E., Manuel de la formation en alternance

ASPRG Alta Scuola pedagogica dei Grigioni – Gestire un portfolio- Formazione e pratica professionale – 2008

Zucchermaglio Cristina, Vygotskij in azienda, Carocci 2004