

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 1 di 32

# PROGRAMMA DI FORMAZIONE

per l'ottenimento del titolo di

**TECNICA IN ANALISI BIOMEDICHE dipl. SSS \***

**TECNICO IN ANALISI BIOMEDICHE dipl. SSS \***

---

\*Scuola specializzata superiore

\*Scuola specializzata superiore

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 2 di 32

## Indice

1	Premessa .....	3
2	Introduzione .....	3
3	Concetto pedagogico .....	4
4	Organizzazione della formazione .....	8
4.1	Formazione scolastica a moduli .....	8
4.2	Contenuti della formazione e tassonomia .....	9
4.3	Descrizione dei moduli scolastici .....	11
4.3.1	Descrizione dei moduli del primo anno di formazione .....	11
4.3.2	Descrizione dei moduli del secondo anno di formazione .....	15
4.3.3	Descrizione dei moduli del terzo anno di formazione .....	18
4.4	Lingue straniere .....	22
4.5	Autoapprendimento .....	22
4.6	Portfolio delle competenze .....	23
4.7	Training & Transfer (TT) .....	23
4.8	Formazione pratica .....	24
4.8.1	Obiettivi di stage .....	25
4.8.2	Struttura e suddivisione dei periodi di pratica .....	29
4.8.3	Svolgimento dei periodi di pratica professionalizzante .....	29
4.9	Procedure di qualificazione .....	31
4.9.1	Condizioni per la promozione delle qualificazioni intermedie .....	31
4.9.2	Componenti della procedura di qualificazione finale .....	31
4.9.3	Commissione d'esame .....	32
5	Bibliografia .....	32

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 3 di 32

## 1 Premessa

Il presente fascicolo illustra l'organizzazione della formazione dei Tecnici in analisi biomediche dipl. SSS (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 e attualmente in fase di revisione) approvato dal Dipartimento dell'educazione della cultura e dello sport.

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

L'attuale curriculum formativo è allestito sulla base alle indicazioni contenute nel Programma quadro di insegnamento (PQ) per TAB dipl. SSS approvato il 07.02.2022 dalla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI) e del Regolamento. 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 al PQ, la formazione per TAB dipl. SSS (FTAB) ha una durata di 5400 ore di studio e si svolge sull'arco di tre anni. La formazione comprende la componente formativa scolastica con formazione teorica e la componente formativa pratica.

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 campi professionali specifici, ore di studio individuale, tempi per le esercitazioni e le valutazioni, attività di TT, conferenze, trasferte a scopo didattico, ecc. Le ore di studio a scuola, denominate "unità didattiche", sono normalmente di 45 minuti.

Le ore di pratica nei laboratori sono equiparabili alle effettive ore lavorative di 60 minuti del personale del reparto stesso e ammontano ad una media di 40 ore settimanali.

In applicazione al PQ, per la FTAB, la ripartizione tra le ore di lezione a scuola e la pratica nei laboratori professionali deve essere essenzialmente pianificata come indicato nella tabella seguente.

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 4 di 32

Componenti formative scolastiche e pratiche	Luogo di formazione scuola  Circa 50%	Formazione a scuola (controlli delle competenze e procedura di qualificazione compresi)	ca. 2430
		TT	ca. 270
	Luogo di formazione pratica  Circa 50%	Formazione in pratica (procedura di qualificazione compresa)	ca. 2430
		TT	ca. 270
<b>Totale</b>			<b>5400</b>

Figura 1: Tabella con aliquote percentuali e ore formative delle singole componenti della formazione estrapolata dal capitolo 5.2 del PQ.

Ognuna delle due parti costituenti la formazione integra un certo numero di ore formative legate alla didattica di tipo TT particolarmente dedicata al legame tra la teoria scolastica e la pratica professionale e all'esercitazione delle tecniche (comprendenti momenti di autoverifica, di riflessione e approfondimenti delle competenze professionali).

### 3 Concetto pedagogico

La Scuola specializzata superiore di Locarno (detta in seguito Scuola) accoglie in sé un concetto pedagogico univoco e ben strutturato allo scopo di sostenere gli studenti e di concedere loro spazi autonomi in ogni particolare momento formativo. Ciò al fine di garantire loro singolarmente la possibilità di raggiungere gli obiettivi teorico-pratici della formazione e in ultimo di acquisire le competenze professionali descritte nel PQ.

La Scuola si riferisce alle nuove direttive del PQ in materia di formazione da una parte, ma anche alla definizione di un progetto interno che tenga ben presente la realtà territoriale con un occhio attento alla più vasta realtà europea o mondiale, dall'altra.

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.

L'utenza della Scuola è spesso costituita da persone adulte, a volte già con esperienze di vita professionali consolidate. L'esperienza che ogni studente porta con sé è considerata un'importante risorsa durante il percorso formativo e fa parte delle conoscenze che lo studente utilizza nei processi di apprendimento.

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 lo studente in ogni suo momento formativo.

### Panoramica dei processi di lavoro e delle competenze da acquisire

Processo di lavoro 1 Attività analitica	Processo di lavoro 2 Gestione della qualità	Processo di lavoro 3 Organizzazione, collaborazione e comunicazione	Processo di lavoro 4 Gestione delle conoscenze
1.1 Acquisizione dei campioni e valutazione della loro idoneità all'analisi	2.1 Qualità delle analisi e dei processi	3.1 Organizzazione del processo di laboratori	4.1 Formazione continua
1.2 Organizzazione del processo di analisi	2.2 Gestione degli errori e de reclami	3.2 Comunicazione e collaborazione	4.2 Trasferimento delle conoscenze
1.3 Analisi e validazione	2.3 Gestione della sicurezza e dell'igiene, smaltimento dei rifiuti	3.3 Competenza nella soluzione / Risoluzione dei problemi	4.3 Politica della professione
1.4 Trasmissione dei referti. Gestione dei campioni, dei dati e delle prestazioni	2.4 Garanzia di qualità, qualificazione degli strumenti		4.4 Innovazione
	2.5 Amministrazione, processi aziendali, gestione della documentazione		

Figura 2: Tabella riassuntiva con le competenze relative ai 4 processi di lavoro estrapolata dal capitolo 3.4 del PQ.

### 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)<sup>1</sup>

“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...”

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

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 6 di 32

...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)<sup>2</sup>

“Compétence, concept dynamique. La compétence peut être considérée soit comme une disposition à agir soit comme un processus selon le point de vue auquel on se place. (Le Boterf, 1999)”

“... 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 2000)<sup>3</sup>

Prendendo spunto dai concetti descritti, elaborati e/o commentati da diversi autori (Le Boterf, Vygotskij, Zuccheraglio, Pellerey, Salini) il concetto pedagogico della Scuola integra la conoscenza di questi assiomi 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 di meta-cognizione e consiste quindi nel 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)<sup>4</sup>

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 dello studente adulto come risorsa per il suo apprendimento. Ne deriva un percorso formativo personalizzato nel quale ogni studente 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 alle conoscenze della sua disciplina in modo unicamente cattedratico. Egli è spesso un consulente che stimola gli studenti a confrontarsi sui saperi già acquisiti. In questo modo l’attività pedagogica si basa spesso sulla ricerca individuale e di gruppo guidata come pure sulla risoluzione di problemi e sull’analisi di situazioni complesse appartenenti al contesto professionale.

A volte la pianificazione dei programmi è svolta in comune tra docenti e studenti e l’apprendimento è centrato su problemi reali ai quali si attinge ricollegandosi all’attività pratica. Si favorisce così l’acquisizione di competenze anche per stimolo sociale, in un clima di rispetto, di collaborazione e di verifica dei risultati, tramite confronto e discussione.

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

<sup>2</sup> Salini, Deli, *Corso per referenti IUFFP: definire, identificare, costruire, valutare competenze*, novembre 2008

<sup>3</sup> Pellerey, Michele, *Il portafoglio formativo progressivo come nuovo strumento di valutazione delle competenze* in “Professionalità” n.57, 2000

<sup>4</sup> Le Boterf, Guy, “Personnel” n. 412, 2000

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 7 di 32

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.

In generale, vengono 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 (modello andragogico di Knowles) sulle base dei seguenti 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.

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 8 di 32

## 4 Organizzazione della formazione

Tenendo conto dei postulati essenziali del PQ e del concetto pedagogico visto in precedenza, il presente curriculum formativo propone la formazione secondo canoni strutturali e pedagogici organizzati che, in ultima analisi, considerano la realtà del nostro sistema sanitario.

La formazione scolastica è orientata all'acquisizione delle competenze attraverso l'utilizzo e lo studio di situazioni professionali. Le conoscenze e le abilità sono sempre inserite in un "contesto di situazione" e l'obiettivo della formazione è la capacità di gestire al meglio situazioni e non solo le singole parti di conoscenze o le singole abilità tecniche. L'intera formazione è strutturata ed avviene per moduli. Ogni modulo è descritto con chiari obiettivi e mira all'acquisizione delle competenze professionali descritte nel PQ.

### 4.1 Formazione scolastica a moduli

Tutta la formazione scolastica è orientata alle competenze e si completa con l'analisi di situazioni professionali sia semplici che complesse. I moduli delle discipline professionali sono sviluppati integrando teoria e pratica e, a volte, altre discipline. Lo studente acquisisce, in questo modo, capacità e conoscenze di base sufficientemente ampie da permettergli lo sviluppo delle competenze richieste. La formazione a moduli ha permesso alla scuola di affrontare in modo interdisciplinare non solo i contenuti strettamente legati alle analisi biomediche ma anche quelli di chiara impronta umanistica e sociale come, ad esempio, i contenuti inseriti nei moduli dedicati alle lingue e alle scienze sociali.

Ogni modulo si riferisce con chiarezza allo scopo e agli obiettivi per i quali è costruito in modo da permettere allo studente di individuare e comprendere prontamente i contenuti ma soprattutto le competenze alle quali deve mirare. Conoscere gli obiettivi dell'insegnamento consente allo studente di rivolgere le sue attenzioni e apprendere le conoscenze con maggior motivazione e consapevolezza.

Il docente, in qualità di specialista del settore, propone contenuti, suggestioni e stimoli atti a raggiungere gli obiettivi prefissati. Ogni modulo ha un legame con i processi di lavoro e con le competenze professionali. Gli indicatori di valutazione sono riferiti anch'essi alle competenze professionali e alle abilità da acquisire. Lo studente dedica il proprio impegno nell'apprendimento delle pratiche professionali anche con l'aiuto delle basi teoriche acquisite a scuola. È compito dello studente operare le necessarie fusioni tra i vari aspetti che fanno parte delle competenze professionali.

Durante ogni modulo vengono effettuate delle 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 campi specialistici professionali descritti dal PQ (chimica clinica e immunologia clinica, ematologia e studio dell'emostasi, immunoematologia e medicina trasfusionale, istologia e citologia, microbiologia e altri) sono previste delle verifiche integrate teoria/pratica e orientate al conseguimento delle competenze richieste nello specifico settore, strutturate in modo progressivo.

Per la promozione all'anno successivo è indispensabile che tutti i moduli siano superati. Ogni valutazione di modulo può essere ripetuta una sola volta durante lo stesso anno scolastico con possibilità di ripetere al massimo tre moduli. Il Regolamento stabilisce e sancisce diritti e doveri delle parti.



	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 9 di 32

## 4.2 Contenuti della formazione e tassonomia

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

- a. **temi generali fondamentali:** temi sussidiari di scienze naturali (ad es. chimica, biologia), temi generali di scienze sociali (ad es. comunicazione e collaborazione intra- e interprofessionale, competenze interculturali, ruolo professionale e sviluppo continuo, gender), ecologia e ambiente, aspetti giuridici (ad es. diritto del lavoro, protezione dei dati), igiene e sicurezza, a altri ancora.
- b. **temi specifici del ramo e del laboratorio:** anatomia e fisiologia, patologia e patofisiologia, biochimica, biologia molecolare, immunologia, epidemiologia, Etica, sanità, inglese e tedesco tecnico, basi di informatica e statistica, automazione dei sistemi, metodologia scientifica, gestione della qualità, informatica di laboratorio e altri ancora.
- c. **temi specialistici professionali:** chimica clinica e immunologia clinica, ematologia e studio dell'emostasi, immunoematologia e medicina trasfusionale, istologia e citologia, microbiologia e altri ancora. Inoltre, vengono trattate le tecniche di base necessarie per l'esercizio della professione come la microscopia, i metodi di rilevazione, i metodi di separazione, la citometria, le tecniche di colorazione, l'analisi del DNA e RNA, le tecniche immunologiche e altre ancora.

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

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 TT. La partecipazione di professionisti che esercitano nei diversi settori e che portano esempi concreti e la loro quotidiana esperienza, rendono costantemente attuali i contenuti.

Gli argomenti vengono affrontati in modo progressivo (vedi *Tassonomia di Bloom*<sup>5</sup>) 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.

<sup>5</sup> Bloom, B.S., *Tassonomy of educational objectives, Handbook I*, Longmans, New York, 1956.

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 10 di 32

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
<b>1</b>	<b>Conoscenza</b>	Conoscere, enumerare, descrivere	Sapere a memoria, senza riflettere, definizioni e regole; padroneggiare meccanicamente procedure ripetitive; disporre di conoscenze parziali
<b>2</b>	<b>Comprensione</b>	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
<b>3</b>	<b>Applicazione</b>	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.
<b>4</b>	<b>Analisi</b>	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.
<b>5</b>	<b>Sintesi</b>	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.
<b>6</b>	<b>Valutazione</b>	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 2: Tabella riassuntiva che illustra i 6 livelli della tassonomia di Bloom

### 4.3 Descrizione dei moduli scolastici

Il primo anno di formazione si svolge interamente a scuola e segue il calendario scolastico cantonale. Le lezioni terminano generalmente verso la metà di giugno e da metà luglio circa inizia la formazione pratica presso un laboratorio professionale esterno.

Al secondo e al terzo anno di formazione, lo studente alterna una settimana di scuola con una settimana di formazione pratica durante il calendario scolastico cantonale.

Indicativamente, la formazione è strutturata come stabilito nel seguente piano di formazione.

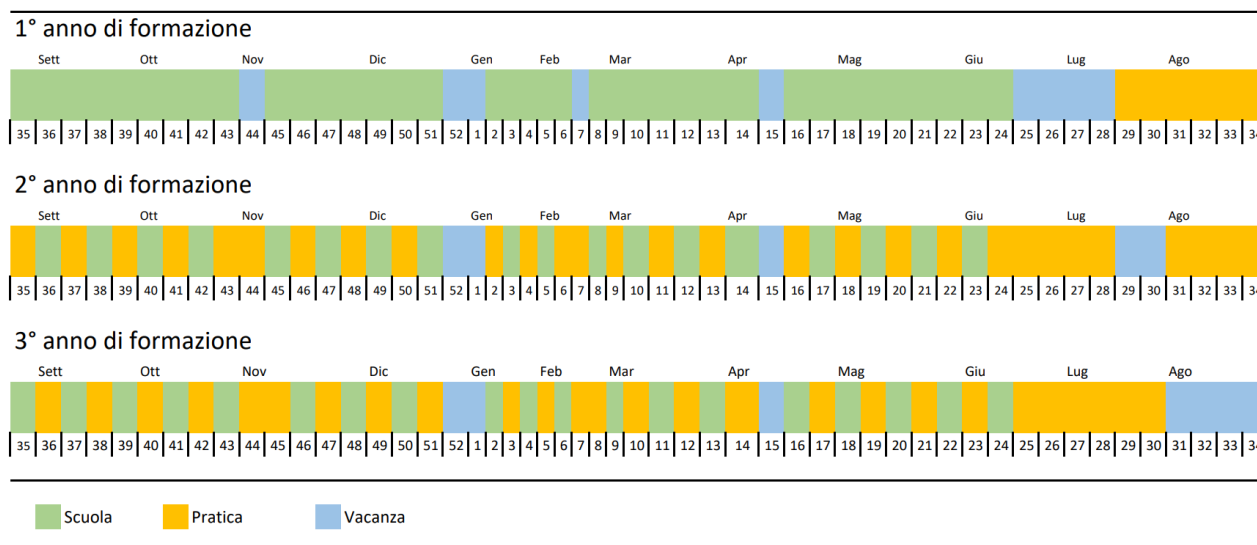


Figura 4: Tabella riassuntiva che illustra lo schema indicativo della struttura della formazione triennale. Le vacanze sono state inserite come modello indicativo e le date precise verranno definite e comunicate all'inizio dell'anno scolastico.

#### 4.3.1 Descrizione dei moduli del primo anno di formazione

##### Modulo SM1: matematica, fisica, informatica

**138 ore**

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

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 12 di 32

**Certificazione:** 2 test scritti e/o pratici

### **Modulo A1: anatomia, fisiologia e biochimica**

**180 ore**

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**

**42 ore**

Il modulo comprende basi di psicologia e comunicazione, fondamenti di etica, deontologia professionale e presentazione del sistema sanitario svizzero e dei sistemi organizzativi in generale. 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.

#### **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**

**72 ore**

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

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 13 di 32

**Certificazione:** test scritti e orali

### **Modulo C1: chimica clinica, strumentazione e controllo di qualità**

**276 ore**

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

### **Modulo E1: ematologia e studio dell'emostasi**

**220 ore**

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

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 14 di 32

- 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**

**132 ore**

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
- 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**

**132 ore**

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)

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 15 di 32

- saper eseguire ed interpretare un antibiogramma

**Certificazione:** test integrato teoria / pratica

#### 4.3.2 Descrizione dei moduli del secondo anno di formazione

##### **Modulo SM2: statistica, informatica e metodologia**

**92 ore**

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
- 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 (test scritti con eventuali applicazioni pratiche e presentazione orale)

##### **Modulo L2: lingue**

**72 ore**

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**

**46 ore**

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

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 16 di 32

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**

**108 ore**

Questo modulo darà gli strumenti per comprendere una diagnosi e giudicare se un risultato é 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
- 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**

**142 ore**

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. Sono previsti degli approfondimenti di immunofenotipizzazione e di citogenetica classica, citogenetica molecolare, NGS con applicazioni pratiche.

**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



	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 17 di 32

- 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**

**36 ore**

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
- 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

### **Modulo M2: microbiologia, virologia e biologia molecolare**

**134 ore**

I contenuti di questo modulo permetteranno agli studenti di acquisire conoscenze di base di biologia molecolare e di approfondire le conoscenze di microbiologia e acquisendo competenze supplementari nell'ambito della diagnostica microbiologica. Inoltre, 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

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 18 di 32

- 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 scritto e test integrato teoria / pratica

### **Modulo TT2: attività di training and transfer**

**170 ore**

Nell'attività di TT 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. Il modulo prevede diverse ore di studio individuale e di accompagnamento clinico.

#### **Obiettivi:**

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

### **4.3.3 Descrizione dei moduli del terzo anno di formazione**

#### **Modulo B3: temi generali delle scienze sociali e giuridiche**

**35 ore**

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. Il modulo prevede un ulteriore approfondimento sul sistema legislativo e sanitario svizzero.

#### **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

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 19 di 32

- Conoscere e comprendere l'orientamento economico e legislativo a livello nazionale e cantonale utile allo sviluppo del ruolo professionale
- 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**

**88 ore**

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 scritto di statistica (con eventuali applicazioni pratiche) e test orale integrato.

### **Modulo L3: lingue**

**72 ore**

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:** test scritti e orali

### **Modulo I3: istologia-citologia**

**68 ore**

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

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 20 di 32

rifletteranno su situazioni concrete del laboratorio istologico. Viene data una visione globale della citologia extra-ginecologica.

#### **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**

**132 ore**

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.

Gli studenti effettuano, pure, un corso blocco pratico nell'ambito dei test immunologici e di autoimmunità.

#### **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 pratica/orale e test scritto

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 21 di 32

### **Modulo E3: ematologia e studio dell'emostasi**

**105 ore**

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 TT, 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

### **Modulo IE3: immunoematologia e medicina trasfusionale**

**108 ore**

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: attività di training and transfer**

**200 ore**

Nell'attività di TT 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, patologia, farmacologia, oncologia, citogenetica molecolare, sistemi di qualità e organizzazione del laboratorio, tecniche generali e di colture cellulari.

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 22 di 32

### 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

## 4.4 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.

## 4.5 Autoapprendimento

L'apprendimento auto-organizzato, inteso come studio autonomo, promuove l'autonomia degli studenti, consente loro di assumersi responsabilità e sviluppa la loro capacità di riflettere.

L'autoapprendimento è suddiviso in:

- Autoapprendimento accompagnato, che è accompagnato o guidato da insegnanti o responsabili della formazione. Le attività di apprendimento sono avviate dagli studenti stessi (ad esempio, attraverso i compiti) e, durante l'autoapprendimento, possono essere supportati (ad esempio, attraverso ausili per la strutturazione, spiegazioni dei contenuti). Gli studenti determinano i metodi e il ritmo. I risultati vengono controllati dagli insegnanti in una forma adeguata e talvolta discussi in classe.
- Studio autonomo non accompagnato. Si tratta del periodo in cui gli studenti lavorano in parallelo all'insegnamento frontale o alla pratica professionale, senza supervisione diretta, per completare i compiti assegnati che non necessariamente sono sottoposti a verifica.
- Autoapprendimento individuale. Si concentra sul contenuto dell'insegnamento in classe o della pratica professionale, che viene elaborato individualmente. Gli studenti agiscono sotto la propria responsabilità senza ricevere un compito di apprendimento e di lavoro ben definito.

La riflessione costituisce un ponte tra conoscenza e azione, tra teoria e pratica. Il collegamento sistematico tra teoria e pratica porta a una costruzione fondata e sistematica della conoscenza

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 23 di 32

esperienziale e all'espansione della competenza d'azione. Per strutturare e controllare la riflessione e documentare l'acquisizione di conoscenze e competenze esperienziali in azione, gli studenti tengono un portfolio. Sono guidati e incoraggiati a costruire e utilizzare questo portfolio.

#### 4.6 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 lavoro" come pure una raccolta significativa di documenti e/o lavori personali (es. lavoro di diploma o approfondimento settoriale).

#### 4.7 Training & Transfer (TT)

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

In conformità alle direttive del PQ e allo scopo di garantire un apprendimento orientato alle situazioni e alle competenze, viene introdotto il concetto di TT. Si tratta di uno spazio didattico nel quale vengono esercitate, con o senza accompagnamento, tecniche inerenti alla 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 e altrui.

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 secondo e nel terzo 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



	<p style="text-align: center;"><b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b></p>	<p>Versione del 15.01.2024</p>
		<p>Pagina 24 di 32</p>

o del gruppo. In questo ambito protetto vengono inoltre allenate anche le competenze sociali e comunicative adeguate alle situazioni professionali.

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

#### 4.8 Formazione pratica

Il campo professionale del Tecnico di analisi biomediche dipl. SSS (di seguito TAB nel testo) comprende tutti i compiti del laboratorio medico, dalla diagnosi alla terapia, alla prognosi e alla prevenzione, così come i compiti nel campo della ricerca biomedica.

Il TAB esegue generalmente su prescrizione medica tutte le analisi biomediche e altri compiti di laboratorio in modo indipendente, responsabile e professionale.

La gamma di analisi biomediche è suddivisa in diverse aree specializzate (elenco non esaustivo):

- chimica clinica e immunologia clinica
- ematologia ed emostasi
- istologia e citologia
- immunoematologia e medicina trasfusionale
- microbiologia: batteriologia, micologia, parassitologia, virologia
- e altri ancora

Le situazioni professionali dei TAB, specialmente nel laboratorio medico, sono molto complesse e sono in costante evoluzione (diversità di campioni, processi, diversi gradi di urgenza, ecc.) Questo richiede ai TAB:

- una conoscenza ampia e profonda, specialmente nelle scienze di base e applicate



	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 25 di 32

- un'ampia e profonda conoscenza delle scienze di base e applicate specifiche del laboratorio medico e dei suoi vari settori
- conoscenza tecnica e destrezza
- un senso di responsabilità per le conseguenze dei risultati per il paziente
- capacità di adattarsi al rapido sviluppo delle conoscenze e all'evoluzione dei metodi
- competenze sociali ed etiche in accordo con le particolarità dell'ambiente professionale

I TAB sono responsabili dell'accuratezza, della plausibilità e della riproducibilità dei loro risultati. Sono corresponsabili della gestione della qualità, della gestione delle attrezzature, della documentazione e dell'organizzazione del laboratorio. Inoltre, i TAB sono responsabili della trasmissione tempestiva e completa dei risultati di laboratorio. Sono aperti alle novità e sostengono i prescrittivi con consigli competenti.

Il rapido sviluppo del campo medico-tecnico rappresenta una grande sfida. Nuovi compiti e aree di sviluppo hanno guadagnato molta importanza, come la genetica umana, l'automazione e l'informatica di laboratorio.

I TAB 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.

La componente pratica è progettata per sostenere l'acquisizione di competenze (training) e per collegare la teoria alla pratica (transfer). La formazione dei TAB si basa quindi su una stretta collaborazione con i professionisti che lavorano nei laboratori medici. Il curriculum proposto alterna periodi di insegnamento in classe con periodi di stage, che permettono agli studenti di acquisire, consolidare ed espandere le loro competenze professionali. Il PQ ha come obiettivo un continuo consolidamento degli apprendimenti teorici e pratici tra il mondo del lavoro e la scuola professionale.

Lo stage nei laboratori di analisi biomediche o di ricerca medica rappresenta una risorsa indispensabile per la formazione degli studenti TAB in quanto è il modo migliore per:

- partecipare all'attività in tempo reale
- comprendere l'effettiva mole di lavoro delle analisi da eseguire
- capire la complessità del lavoro sul campo
- assumere le responsabilità
- costruire un'identità professionale e personale all'interno di un team di lavoro

#### 4.8.1 Obiettivi di stage

Gli obiettivi sono suddivisi in quattro settori, in riferimento al PQ per TAB SSS. Questi obiettivi di formazione sono indirizzati sia agli studenti che ai formatori. Essi coprono le competenze fondamentali della professione. Tutte le competenze elencate sono trasferibili ai diversi ambiti disciplinari dei laboratori.

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 26 di 32

Le conoscenze teoriche professionali sono essenziali per l'esercizio delle competenze. L'apprendimento della teoria è necessariamente incluso negli obiettivi di formazione, anche se questo non è sempre dichiarato esplicitamente.

Questo quadro di riferimento è una risorsa per lo sviluppo di quadri di riferimento specifici per ogni luogo di formazione. Serve anche come guida per qualsiasi valutazione formativa o sommativa come, ad esempio, le visite di accompagnamento clinico (AC), i rapporti di stage e la valutazione finale.

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. Nella tabella seguente vengono descritti gli obiettivi di stage relativi ad ogni processo di lavoro.

Processi di lavoro	Obiettivi di stage
<b>1 Attività analitica</b> Eseguire in conformità con gli standard di qualità predefiniti, l'intero processo preanalitico, analitico e post-analitico delle analisi biomediche	<p><b>Acquisizione dei campioni e valutazione della loro idoneità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrare la richiesta d'analisi e/o il prelievo effettuato.</li> <li>• Adottare le misure necessarie per garantire la conformità e l'integrità dei campioni.</li> <li>• Adottare le misure precauzionali adatte e comunicare in modo efficace.</li> <li>• Assegnare il campione al metodo d'analisi e informare in modo adeguato le persone coinvolte.</li> </ul> <p><b>Organizzazione del processo di analisi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il grado di urgenza</li> <li>• Scegliere i metodi di analisi e pianificare le risorse disponibili</li> <li>• Organizzare le procedure e le risorse necessarie e controllare i sistemi d'analisi</li> <li>• Valutare le proprie decisioni</li> </ul> <p><b>Analisi a validazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire le analisi da eseguire e informarsi sui dati del paziente</li> <li>• Decidere il procedimento da adottare</li> <li>• Effettuare in modo autonomo analisi di vari gradi di complessità sia con tecniche automatizzate che manuali, rispettando i tempi previsti.</li> <li>• Assicurare la documentazione di tutti i risultati</li> <li>• Valutare i risultati per plausibilità e coerenza</li> <li>• Adottare eventuali misure correttive</li> </ul> <p><b>Trasmissione dei referti; gestione dei campioni, dei dati e delle prestazioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'importanza dei risultati ottenuti e della salvaguardia dei campioni e dei relativi dati</li> <li>• Rispettare norme e prescrizioni</li> </ul>

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 27 di 32

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trasmettere i risultati in modo conforme alle direttive e alla situazione</li> <li>Proteggere e archiviare correttamente i campioni e i dati documentare eventuali incidenti e le misure da adottare</li> </ul>
<b>2 Gestione della qualità</b> Assicurare la corresponsabilità per la qualità dei servizi del laboratorio e il rispetto delle norme di sicurezza	<p><b>Qualità delle analisi e dei processi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere l'importanza dei controlli di qualità (CQ)</li> <li>Pianificare i CQ secondo le prescrizioni</li> <li>Effettuare le analisi e i CQ, valutare la plausibilità, precisione e correttezza dei risultati</li> <li>Documentare i risultati</li> <li>Controllare il materiale e le apparecchiature</li> <li>Individuare ed eventualmente correggere gli errori</li> </ul> <p><b>Gestione degli errori e dei reclami</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informarsi in merito agli errori, ai potenziali errori e ai reclami e riconoscere le conseguenze</li> <li>Decidere e applicare le misure correttive da adottare</li> <li>Verificare l'efficacia delle misure adottate e proporre azioni di miglioramento</li> </ul> <p><b>Gestione della sicurezza, dell'igiene e smaltimento dei rifiuti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere situazioni pericolose e comprendere il compito relativo allo smaltimento dei rifiuti</li> <li>Scegliere il procedimento adeguato a evitare i pericoli e limitare i danni</li> <li>Assicurare il corretto smaltimento dei rifiuti</li> <li>Riflettere sugli incidenti e avviare le misure necessarie</li> </ul> <p><b>Garanzia di qualità, qualificazione degli strumenti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attenersi al Sistema di gestione della qualità</li> <li>Conoscere la procedura di Non conformità</li> </ul> <p><b>Amministrazione, processi aziendali e gestione della documentazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere la modalità di stoccaggio del materiale e applicare una corretta comunicazione di ordini di materiale e aggiornamento documenti</li> </ul>
<b>3 Organizzazione, collaborazione e comunicazione</b> Organizzare il lavoro all'interno di un team e collaborare con diversi partner rispettando l'etica professionale e i codici di comunicazione inerenti all'istituzione.	<p><b>Organizzazione del processo di laboratorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendere le esigenze nelle situazioni abituali e in emergenza</li> <li>Pianificare le attività in base alla situazione e riorganizzarsi in caso di imprevisti</li> <li>Riflettere sulle proprie azioni, individuare e colmare eventuali lacune.</li> </ul> <p><b>Comunicazione e collaborazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informarsi in merito a cambiamenti delle procedure</li> <li>Individuare i bisogni del team e riconoscere l'importanza della collaborazione con tutti i partner</li> <li>Collaborare in modo costruttivo e contribuire alla risoluzione dei conflitti</li> <li>Dimostrare autocritica e riflessione sul proprio comportamento</li> </ul> <p><b>Competenza nella soluzione/risoluzione dei problemi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare e riconoscere le difficoltà</li> <li>Pianificare le azioni di miglioramento e implementarle</li> </ul>

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 28 di 32

<b>4 Gestione delle conoscenze</b> Contribuire allo sviluppo, all'innovazione e all'ottimizzazione di processi, tecniche, metodi e strumenti di laboratorio. Migliorare la conoscenza e contribuire allo sviluppo e alla promozione della professione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rivalutare il proprio operato in base ai risultati ottenuti</li> </ul>
	<b>Formazione continua (FC)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interessarsi all'evoluzione della professione</li> <li>• Partecipare alle FC e applicare quanto appreso nell'attività quotidiana</li> <li>• Documentare il proprio sviluppo nel classatore di lavoro personale</li> </ul> <b>Trasferimento delle conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguire l'evoluzione delle conoscenze e degli sviluppi professionali</li> <li>• Contribuire a eventi professionali interni ed esterni</li> </ul> <b>Politica della professione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informarsi sugli obiettivi, attività e politica in ambito sanitario</li> </ul> <b>Innovazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informarsi in merito a sviluppi tecnici e scientifici</li> <li>• Riflettere su progetti di ricerca e sviluppo</li> </ul>

Figura 5: Tabella riassuntiva che descrive, in generale, gli obiettivi relativi ai quattro processi di lavoro esposti al capitolo 3.3 del PQ.

Presso il luogo di stage è presente un referente per la formazione pratica (RFP) che possiede una qualifica pedagogica professionale. Per rispondere alle esigenze del settore sanitario, il dipartimento formazione continua della Scuola universitaria federale per la formazione professionale (SUFFP) ha allestito un percorso formativo, basato sugli obiettivi del PQ, organizzato in accordo con la Divisione della formazione professionale del Cantone Ticino, le SSS 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.

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 29 di 32

#### 4.8.2 Struttura e suddivisione dei periodi di pratica

Il PQ prevede che ogni studente effettui dei periodi di formazione pratica 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.

Agli studenti del CPS di Locarno, la realtà cantonale mette a disposizione una scelta abbastanza diversificata 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
- laboratori di tipo ospedaliero (Clinica luganese di Moncucco e MEDISYN Locarno) con possibilità formative in ematologia, emostasi, chimica clinica e immunologia clinica, immunoematologia
- un laboratorio di riferimento per l'immunoematologia e la medicina trasfusionale
- laboratori specialistici di patologia (istologia, citologia e diagnostica molecolare), di ematologia, 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, immunoematologia, microbiologia
- un laboratorio con attività di ricerca nel campo dell'immunologia (Humabs Biomed SA)
- un laboratorio di ricerca nel campo della microbiologia con applicazioni di biologia molecolare (IM SUPSI)

La pratica professionalizzante viene svolta alla fine del primo anno di formazione ed è organizzata in 4 periodi strutturati in settimane di stage alternate all'insegnamento scolastico.

Gli studenti hanno la possibilità di riferire 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. Le opportunità professionali che il territorio ticinese offre sono, per la maggior parte, in ambito ospedaliero (con conoscenze degli ambiti dell'ematologia, della chimica clinica e dell'immunoematologia). Ogni studente effettua perciò almeno due stage in questo settore e almeno uno in un settore extra-ospedaliero.

#### 4.8.3 Svolgimento dei periodi di pratica professionalizzante

La Scuola, in collaborazione con i RFP, stabilisce gli obiettivi dei singoli stages così come gli obiettivi generali. 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.

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 30 di 32

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 alla/o studente 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 studenti, generalmente, con un anticipo tale da permettere la presenza di tutte le parti.
- il RFP o un suo sostituto é 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

I RFP preparano il percorso formativo, lo sostengono e organizzano delle attività di TT. Inoltre, propongono delle valutazioni formative e discutono in modo costruttivo della qualità delle prestazioni fornite dagli 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 ma elaborata e discussa in comune.

I RFP consegnano agli studenti la valutazione originale e inviano alla Scuola una scansione del documento.

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

Figura 6: Sintesi dei compiti degli attori coinvolti nella formazione

L'acquisizione di competenze è un processo di apprendimento individuale. Gli studenti sono responsabili della propria formazione, devono quindi essere in grado di definire in qualsiasi momento a che livello di padronanza si trovano. A questo scopo, elaborano un classatore di lavoro nel quale documentano la propria evoluzione professionale. Durante i periodi di stage del secondo anno di formazione, realizzano, in modo indipendente, un progetto di stage che approfondisca una tematica di loro interesse e un lavoro di ricerca personale su uno strumento di laboratorio da svolgere durante lo stage formativo. Al terzo anno è invece previsto il lavoro di diploma.

	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 31 di 32

## 4.9 Procedure di qualificazione

### 4.9.1 Condizioni per la promozione delle qualificazioni intermedie

Il passaggio da un anno scolastico al successivo è dato con la sufficienza ottenuta in tutti i moduli a condizione che non vi sia in una delle parti (modulo parziale) un'insufficienza inferiore al 3.0, oppure due insufficienze oppure una media insufficiente nelle parti teoriche (vedi ad es. modulo C1, I1, SM2, C3).

In caso di non superamento di un modulo, la valutazione dello stesso deve essere ripetuta entro tre mesi, in data stabilita dalla scuola. È possibile ripetere al massimo tre moduli; gli studenti che non ottemperano queste condizioni devono ripetere l'anno.

Le valutazioni dei moduli di formazione pratica professionalizzante devono essere uguali o superiori a 4.0; l'insufficienza comporta la non promozione.

Gli studenti non promossi, possono ripetere l'anno una sola volta; complessivamente la formazione non può durare più di cinque anni.

Il superamento dei moduli del terzo anno di formazione permette l'accesso alla procedura di qualificazione finale.

### 4.9.2 Componenti della procedura di qualificazione finale

La procedura di qualificazione finale (o esami di diploma) è composta dalle seguenti tre parti:

- Qualificazioni dei posti di formazione pratica esterna.** Durante la formazione gli studenti svolgono, in totale, quattro stage pratici professionalizzanti che confluiscono in due valutazioni con nota. Le qualifiche degli stage professionalizzanti indicano il livello raggiunto dai candidati nel ruolo professionale.
- Lavoro di diploma (LD) 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 tutor 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).
- Colloquio d'esame.** La discussione, della durata di 30 minuti, avviene prendendo spunto da un caso clinico o una situazione professionale e una competenza descritta nel PQ e si svolge in forma colloquiale. In questa occasione, i candidati dimostrano le modalità con le quali affrontano tematiche professionali e rivelano la loro identità professionale. Il classatore di lavoro può fungere da elemento di supporto al colloquio.

Tutte e tre le parti della procedura di qualificazione finale devono essere assolte con successo. Se uno studente non supera la procedura di qualificazione finale, ha la possibilità di ripetere una volta la parte



	<b>PROGRAMMA DI FORMAZIONE TAB</b>	Versione del 15.01.2024
		Pagina 32 di 32

d'esame non superata. Il non superamento della ripetizione implica il non superamento definitivo della procedura di qualificazione finale.

#### 4.9.3 Commissione d'esame

La procedura di qualificazione finale è organizzata dalla Commissione d'esame. La Commissione d'esame è composta dalla Direzione della Scuola, da un consigliere di Direzione, dal responsabile di formazione TAB e da almeno un docente professionista TAB.

La Commissione fissa le date degli esami, definisce il programma degli esami e nomina e impegna gli esaminatori.

Alla Commissione spetta il compito di decidere sull'ammissione all'esame, comprese le ammissioni su dossier. Per quanto riguarda l'ammissione su dossier, la Commissione d'esame prende in considerazione le competenze pratiche acquisite, i titoli prerequisiti ed eventuali rapporti e referenze del mondo del lavoro.

## 5 Bibliografia

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

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

Le Boterf Guy, PERSONNEL n° 412 - 2000

Pellerey Michele "Il portafoglio formativo progressivo come nuovo strumento di valutazione delle competenze"

Programma quadro d'insegnamento TAB del 7 febbraio 2022

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

Zucchermaglio Cristina, Vygotskij in azienda, Carocci 2004