



# Programma quadro d'insegnamento per la maturità professionale

Berna, 18 dicembre 2012



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'economia,  
della formazione e della ricerca DEFR  
**Segreteria di Stato per la formazione,  
la ricerca e l'innovazione SEFRI**



La Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione SEFRI,  
visto l'articolo 12 capoverso 1 dell'ordinanza del 24 giugno 2009 sulla maturità professionale<sup>1</sup>,  
emana il seguente programma quadro d'insegnamento per la maturità professionale:

#### **Sigla editoriale**

Concezione e consulenza pedagogica	Prof. dott. Peter Bonati, consulente scolastico e aziendale, Burgdorf
Direzione operativa del progetto	econcept AG, Dr. Dr. h. c. Barbara Haering e team, Zurigo
Autori	12 gruppi di lavoro plurilingui composti da delegati dei partner della formazione professionale e da esperti della KFH
Gruppo direttivo	15 persone delegate dai partner della formazione professionale e dalle scuole universitarie professionali
Organo direttivo	Direzione UFFT, segretario generale CDPE
Ideazione grafica e layout	econcept AG, Zurigo
Editore	Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione SEFRI, Berna <a href="http://www.sefri.admin.ch">http://www.sefri.admin.ch</a>
Distribuzione	UFCL, Vendita di pubblicazioni federali, CH-3003 Berna <a href="http://www.pubblicazionifederali.admin.ch">www.pubblicazionifederali.admin.ch</a> No 705.1280.i
Versione	2 <sup>a</sup> edizione riveduta, ottobre 2017

---

<sup>1</sup> RS 412.103.1



# Sommario

Introduzione.....	1
Parte generale del PQ MP .....	3
1 La maturità professionale e i suoi obiettivi .....	5
2 Funzioni strategiche del PQ MP.....	6
3 Modello delle competenze del PQ MP .....	7
4 Fondamenti del PQ MP .....	9
5 Griglia delle lezioni .....	12
Programmi quadro d'insegnamento disciplinare .....	15
6 Ambito fondamentale.....	17
6.1 Prima lingua nazionale .....	17
6.1.1 Prospetto della materia fondamentale prima lingua nazionale .....	17
6.1.2 Obiettivi di formazione generali .....	17
6.1.3 Competenze trasversali.....	17
6.1.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari .....	18
6.2 Seconda lingua nazionale .....	22
6.2.1 Prospetto della materia fondamentale seconda lingua nazionale.....	22
6.2.2 Obiettivi di formazione generali .....	22
6.2.3 Competenze trasversali.....	23
6.2.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari .....	24
6.3 Terza lingua / inglese .....	28
6.3.1 Prospetto della materia fondamentale terza lingua / inglese .....	28
6.3.2 Obiettivi di formazione generali .....	28
6.3.3 Competenze trasversali.....	29
6.3.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari .....	30
6.4 Matematica .....	34
6.4.1 Prospetto della materia fondamentale matematica.....	34
6.4.2 Obiettivi di formazione generali .....	34
6.4.3 Competenze trasversali.....	34
6.4.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari .....	35
7 Ambito specifico .....	55
7.1 Contabilità finanziaria e analitica .....	55
7.1.1 Prospetto della materia specifica contabilità finanziaria e analitica .....	55
7.1.2 Obiettivi di formazione generali .....	55
7.1.3 Competenze trasversali.....	56
7.1.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari .....	56



7.2	Creazione, cultura, arte .....	62
7.2.1	Prospetto della materia specifica creazione, cultura, arte.....	62
7.2.2	Obiettivi di formazione generali .....	62
7.2.3	Competenze trasversali.....	63
7.2.4	Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari .....	63
7.3	Informazione e comunicazione.....	66
7.3.1	Prospetto della materia specifica informazione e comunicazione .....	66
7.3.2	Obiettivi di formazione generali .....	66
7.3.3	Competenze trasversali.....	67
7.3.4	Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari .....	67
7.4	Matematica .....	69
7.4.1	Prospetto della materia specifica matematica.....	69
7.4.2	Obiettivi di formazione generali .....	69
7.4.3	Competenze trasversali.....	69
7.4.4	Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari .....	70
7.5	Scienze naturali .....	73
7.5.1	Prospetto della materia specifica scienze naturali .....	73
7.5.2	Obiettivi di formazione generali .....	73
7.5.3	Competenze trasversali.....	74
7.5.4	Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari .....	75
7.6	Scienze sociali .....	95
7.6.1	Prospetto della materia specifica scienze sociali .....	95
7.6.2	Obiettivi di formazione generali .....	95
7.6.3	Competenze trasversali.....	96
7.6.4	Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari .....	96
7.7	Economia e diritto.....	100
7.7.1	Prospetto della materia specifica economia e diritto.....	100
7.7.2	Obiettivi di formazione generali .....	100
7.7.3	Competenze trasversali.....	101
7.7.4	Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari .....	101
8	Ambito complementare.....	111
8.1	Storia e politica .....	111
8.1.1	Prospetto della materia complementare storia e politica .....	111
8.1.2	Obiettivi di formazione generali .....	111
8.1.3	Competenze trasversali.....	112
8.1.4	Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari .....	112



8.2	Tecnica e ambiente .....	115
8.2.1	Prospetto della materia complementare tecnica e ambiente .....	115
8.2.2	Obiettivi di formazione generali .....	115
8.2.3	Competenze trasversali.....	115
8.2.4	Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari .....	116
8.3	Economia e diritto .....	119
8.3.1	Prospetto della materia complementare economia e diritto .....	119
8.3.2	Obiettivi di formazione generali .....	119
8.3.3	Competenze trasversali.....	120
8.3.4	Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari .....	120
	Direttive ed esami finali .....	123
9	Direttive.....	125
9.1	Direttive concernenti l'approccio interdisciplinare .....	125
9.1.1	Prospetto dell'approccio interdisciplinare .....	125
9.1.2	Obiettivi di formazione generali .....	125
9.1.3	Competenze trasversali.....	126
9.1.4	Approccio interdisciplinare tematico (AIT) in tutti gli ambiti d'insegnamento ..	127
9.1.5	Progetto didattico interdisciplinare (PDI) .....	128
9.2	Direttive concernenti la maturità professionale plurilingue .....	129
9.2.1	Prospetto delle offerte plurilingui .....	129
9.2.2	Competenze .....	129
9.2.3	Insegnamento plurilingue .....	130
9.2.4	Maturità professionale plurilingue.....	131
9.2.5	Requisiti per i docenti .....	132
10	Forme degli esami finali.....	133
10.1	Forme degli esami finali per l'ambito fondamentale .....	133
10.2	Forme degli esami finali per l'ambito specifico .....	134
10.3	Ulteriori indicazioni .....	135
	Disposizioni finali .....	137
11	Disposizioni finali .....	139
11.1	Programmi quadro d'insegnamento previgenti: abrogazione.....	139
11.2	Disposizioni transitorie.....	139
11.3	Entrata in vigore .....	139
	Allegati .....	141
	Allegato 1: Spiegazioni e riferimenti bibliografici relativi al modello delle competenze .....	143
	Allegato 2: Elenco delle competenze trasversali.....	145



Allegato 3: Criteri generali per la valutazione del progetto didattico interdisciplinare (PDI) .....	148
Allegato 4: Raccomandazioni per l'attuazione del PQ MP e dell'OMPr .....	151
Allegato 5: Glossario / Spiegazioni.....	153



# Introduzione

In base alla revisione totale dell'*ordinanza del 24 giugno 2009 sulla maturità professionale federale (OMPr)*, al posto degli attuali quattro programmi quadro entra in vigore un unico programma quadro d'insegnamento per la maturità professionale (PQ MP). Esso fornisce una presentazione sistematica della maturità professionale e specifica in ogni sua parte i requisiti della preparazione scolastica per l'ammissione alle scuole universitarie professionali (SUP). Ne risulta una maturità professionale federale rafforzata a livello tanto nazionale quanto internazionale.

Sulla base dell'OMPr, il PQ MP stabilisce gli indirizzi della maturità professionale, i quali preparano ai settori di studio delle scuole universitarie professionali (settori di studio SUP) affini alla professione appresa (attestato federale di capacità, AFC). In tal modo si vuole garantire un'offerta ottimale della formazione a livello regionale e si posiziona la maturità professionale ancora più esplicitamente come propedeutica allo studio alle SUP. Laddove la preparazione per un settore di studio SUP lo richieda, per alcuni indirizzi viene compiuta un'ulteriore distinzione degli ambiti di apprendimento e delle competenze disciplinari di determinate materie.

Un'importante novità del PQ MP è il ruolo centrale delle competenze disciplinari. Esse corrispondono alle competenze minime che le persone in formazione devono raggiungere al termine dell'insegnamento per la maturità professionale e che costituiscono quindi la base per l'esame di maturità professionale e soprattutto per gli esami finali scritti, regionali. Le competenze disciplinari sono strettamente legate agli ambiti di apprendimento delle materie. Inoltre, vengono illustrate le competenze trasversali, vale a dire le capacità generali e le risorse personali, nonché l'apporto dato da ogni materia al loro sviluppo. Questa concezione, integrata dagli obiettivi di formazione generali, determina la struttura dei programmi quadro d'insegnamento disciplinare e permette di esplicitare il livello di prestazioni atteso dai candidati alla maturità professionale.

Sulla base del PQ MP, le scuole professionali svilupperanno entro la fine del 2014<sup>2</sup> i loro programmi d'istituto per i cicli di formazione riconosciuti, tenendo conto di eventuali disposizioni speciali cantonali. Per creare condizioni favorevoli per lo sviluppo dei programmi d'istituto, con il PQ MP si è ricercato un grado di disciplinamento ottimale.

Il PQ MP è strutturato come segue:

- *Parte generale:* vi sono descritti gli obiettivi e le funzioni strategiche della maturità professionale e viene illustrata la struttura dell'insegnamento. Inoltre viene spiegato il modello delle competenze su cui si fonda il nuovo PQ MP.
- *Programmi quadro d'insegnamento disciplinare:* i programmi quadro d'insegnamento disciplinare riportano le disposizioni concernenti le singole materie dell'insegnamento per la maturità professionale in una struttura uniforme.
- *Direttive ed esami finali:* le direttive concernenti l'approccio interdisciplinare e la maturità plurilingue si applicano a tutti gli indirizzi. Infine, il PQ MP disciplina forme e durata degli esami finali.
- *Allegati:* gli allegati comprendono le spiegazioni e i riferimenti bibliografici concernenti il modello delle competenze, un elenco delle competenze trasversali, i criteri generali per la valutazione del progetto didattico interdisciplinare, le raccomandazioni per l'applicazione del PQ MP e dell'OMPr nonché il glossario relativo al PQ MP.

---

<sup>2</sup> Art. 36 cpv. 5 OMPr







# Parte generale del PQ MP





# 1 La maturità professionale e i suoi obiettivi

L'ordinanza sulla maturità professionale (OMPr), testo normativo della maturità professionale emanato per la prima volta dal Consiglio federale, rispecchia la crescente importanza della maturità professionale che, con l'istituzione delle SUP, è diventata un elemento centrale della formazione professionale in Svizzera e dell'intero sistema dell'istruzione e formazione del nostro Paese.

L'insegnamento per la maturità professionale comprende una formazione generale approfondita come complemento di una formazione professionale di base di tre o di quattro anni conclusa con il conseguimento dell'attestato federale di capacità (AFC). I titolari di un attestato federale di maturità professionale hanno imparato un mestiere e possono presentarsi sul mercato del lavoro come qualificati professionisti. Inoltre, secondo l'articolo 5 capoverso 1 della legge federale del 6 ottobre 1995 sulle SUP (LSUP)<sup>3</sup>, possono accedere alle SUP senza esame di ammissione, purché abbiano assolto «una maturità professionale congiunta a una formazione di base in una professione connessa con il programma di studio». «Nel campo specifico del design la scuola universitaria professionale può effettuare, prima dell'inizio del primo semestre, una prova attitudinale per accertare le capacità artistiche e creative degli studenti»<sup>4</sup>. Previo superamento di un esame integrativo (passerella), hanno anche la possibilità di proseguire gli studi all'università o a un politecnico federale.

Secondo l'articolo 3 OMPr, la maturità professionale, che unisce all'attestato federale di capacità una formazione generale approfondita, si orienta ai seguenti obiettivi:

«<sup>1</sup> Chi ha conseguito la maturità professionale è in particolare in grado di:

- a. intraprendere gli studi presso una scuola universitaria professionale per prepararsi a svolgere un compito impegnativo nell'economia e nella società;
- b. conoscere e capire il mondo del lavoro con i suoi complessi processi e integrarvi;
- c. riflettere sulle proprie attività ed esperienze professionali in relazione con la natura e la società;
- d. assumersi responsabilità nei confronti di sé stesso, degli altri, della società, dell'economia, della cultura, della tecnica e della natura;
- e. accedere a nuovi saperi, sviluppare le proprie capacità di immaginazione e di comunicazione;
- f. mettere in relazione i saperi acquisiti con le esperienze professionali e generali e avvalersene per lo sviluppo della propria carriera;
- g. esprimersi in due lingue nazionali e in una terza lingua e comprendere il contesto culturale relativo a ciascuna lingua.

<sup>2</sup> L'insegnamento per la maturità professionale sostiene lo sviluppo di strutture sistematiche di conoscenze sulla base delle competenze orientate alla professione e delle esperienze professionali delle persone in formazione e porta queste ultime ad acquisire apertura mentale e maturità personale. Favorisce l'apprendimento autonomo e durevole nonché lo sviluppo globale e l'approccio interdisciplinare delle persone in formazione.»

---

<sup>3</sup> RS 414.71

<sup>4</sup> Ordinanza del DEFR del 2 settembre 2005 concernente l'ammissione agli studi delle scuole universitarie professionali, RS 414.715



## 2 Funzioni strategiche del PQ MP

Il PQ MP ha quattro funzioni strategiche:

### **Posizionamento della maturità professionale**

Il PQ MP attribuisce alla maturità professionale federale il giusto posizionamento a livello nazionale e internazionale.

A livello nazionale vengono creati gli indirizzi della maturità professionale propedeutici ai settori di studio SUP affini alla professione appresa (attestato federale di capacità, AFC). In tal modo l'attestato federale di maturità professionale viene esplicitamente designato come titolo abilitante allo studio alle SUP. Laddove la preparazione per un settore di studio SUP lo richieda, per alcuni indirizzi viene compiuta un'ulteriore distinzione degli ambiti di apprendimento e delle competenze disciplinari. A livello internazionale, il PQ MP funge da documento di riferimento per decidere del riconoscimento dei titoli esteri della formazione professionale necessario per l'ammissione alle SUP svizzere. Contemporaneamente, è anche il documento di riferimento per decidere del riconoscimento dei titoli svizzeri della formazione professionale necessario per l'ammissione a cicli di studio presso scuole universitarie professionali estere.

### **Coordinamento e garanzia dell'offerta della maturità professionale**

Il PQ MP raggruppa le materie previste per la maturità professionale a seconda degli indirizzi, tenendo conto sia dei cambiamenti nel mondo del lavoro sia dell'evoluzione delle SUP e delle varie discipline. Il maggiore coordinamento dell'offerta didattica di maturità professionale si riflette nella definizione di cinque indirizzi al posto dei sei contemplati nei quattro programmi quadro vigenti. Ciò contribuisce a garantire la possibilità di seguire nella propria regione l'insegnamento per la maturità professionale nell'indirizzo e nel ciclo di formazione desiderati per il maggior numero possibile di professioni.

### **Funzione normativa dell'offerta della maturità professionale**

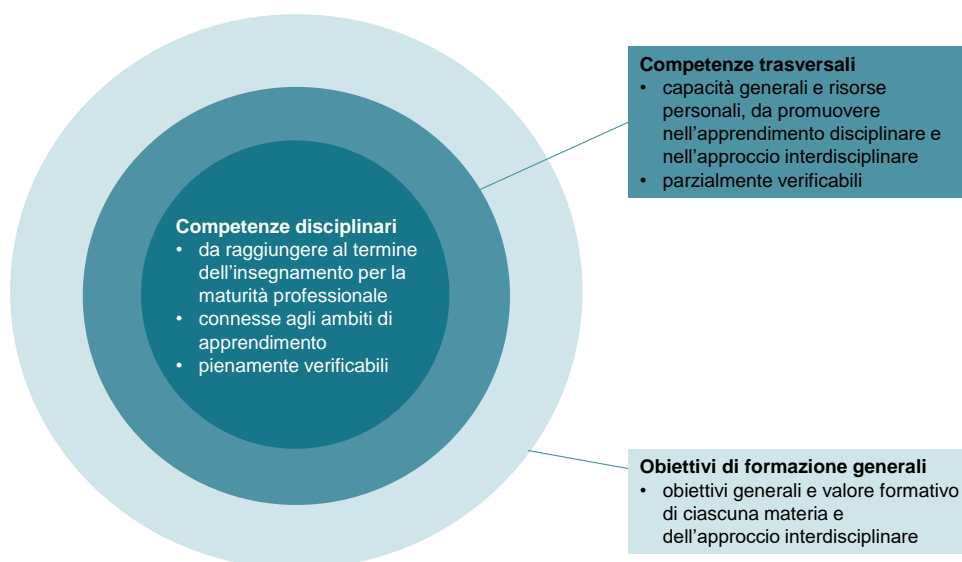
Il PQ MP costituisce la base vincolante per gli obiettivi, i contenuti e la qualifica relativa alla formazione generale approfondita dell'insegnamento per la maturità professionale. Fissa uno standard destinato a regioni, Cantoni e scuole professionali chiamati ad elaborare i programmi d'insegnamento dei cicli di formazione riconosciuti. In considerazione di questa funzione normativa, con il PQ MP si è voluto raggiungere un *grado di disciplinamento ottimale*, producendo un testo con indicazioni chiare, un linguaggio comprensibile, una descrizione riassuntiva degli ambiti di apprendimento e delle competenze nei programmi quadro d'insegnamento disciplinare e con un contenuto adeguato al numero di lezioni previsto per ciascuna materia. In questo modo il PQ MP rispetta i requisiti legati alla procedura di qualificazione, le esigenze delle SUP e le aspettative di una debita omogeneità formale, pur assicurando ai Cantoni, alle scuole professionali e agli ambiti specialistici l'indispensabile margine di manovra in fase attuativa.

### **Rafforzamento della qualità dell'insegnamento per la maturità professionale**

Il PQ MP contribuisce ad assicurare uniformità ed elevata qualità dell'insegnamento per la maturità professionale a livello nazionale, in particolare con il carattere vincolante degli ambiti di apprendimento e delle competenze disciplinari e con la nuova struttura dei programmi quadro d'insegnamento disciplinare. Questi costituiscono la base adeguata per la preparazione e per la validazione regionale degli esami finali scritti secondo l'articolo 21 capoverso 3 OMP. Altri elementi che contribuiscono alla qualità del PQ MP sono l'alto livello richiesto per l'approccio interdisciplinare e le norme previste per la maturità plurilingue. Inoltre, in diversi programmi quadro per l'insegnamento disciplinare e nella direttiva concernente l'approccio interdisciplinare figurano gli obiettivi dell'educazione allo sviluppo sostenibile.

### 3 Modello delle competenze del PQ MP

Il PQ MP 2012 si basa su un modello delle competenze orientato agli obiettivi fondamentali della maturità professionale di cui all'articolo 3 OMPr ed è determinato dall'interazione di tre dimensioni: le competenze disciplinari, quelle trasversali e gli obiettivi di formazione generali. La figura seguente illustra il modello delle competenze.



Spiegazioni:

- *Competenze disciplinari*: al centro del modello e dell'insegnamento per la maturità professionale figurano le competenze disciplinari, ovvero le competenze minime da raggiungere al termine della preparazione in una materia, pienamente verificabili. Nei programmi quadro d'insegnamento disciplinare le competenze disciplinari (orientamento all'operatività) sono strettamente collegate agli ambiti di apprendimento della materia (orientamento ai contenuti). Questo sistema permette di descrivere con la dovuta chiarezza i saperi e le capacità disciplinari da raggiungere al termine della preparazione per la maturità professionale.
- *Competenze trasversali*: il raggiungimento delle competenze disciplinari è favorito da determinate competenze trasversali, ovvero capacità generali e risorse personali delle persone in formazione (p. es. capacità riflessive, competenza sociale), parzialmente verificabili, per quanto possono essere osservate e valutate in base a dei criteri. Esse costituiscono i presupposti per riuscire nell'apprendimento disciplinare e nell'approccio interdisciplinare. Le competenze trasversali sono spiegate più dettagliatamente nell'allegato 2. I programmi quadro d'insegnamento disciplinare riportano un elenco di competenze trasversali da promuovere, importanti per la rispettiva disciplina.

Le competenze trasversali (p. es. pianificazione e realizzazione di progetti; comunicazione e presentazione) sono di importanza fondamentale per l'*approccio interdisciplinare*. Esse si acquisiscono nell'approccio interdisciplinare tematico (AIT) in tutti gli ambiti d'insegnamento e nel progetto didattico interdisciplinare (PDI). Anche in questo caso le competenze trasversali sono parzialmente verificabili per quanto possono essere constatate attraverso l'osservazione e valutate in base a criteri definiti. Per maggiori dettagli si veda la direttiva concernente l'approccio interdisciplinare.



- *Obiettivi di formazione generali*: il modello delle competenze è integrato dagli obiettivi di formazione generali. Essi definiscono gli obiettivi generali e il valore formativo di ciascuna materia e dell'approccio interdisciplinare, orientandosi ai compiti presenti e futuri e alle competenze fondamentali importanti per la società, per l'economia e per la sfera personale. Gli obiettivi di formazione generali sono descritti nella sezione introduttiva di ciascun programma quadro d'insegnamento disciplinare e della direttiva concernente l'approccio interdisciplinare.

Per maggiori spiegazioni in relazione al modello delle competenze si rinvia all'allegato 1 del PQ MP.



## 4 Fondamenti del PQ MP

La struttura dell'insegnamento per la maturità professionale segue i principi illustrati qui di seguito.

### Indirizzi della maturità professionale

I cinque indirizzi raggruppano le materie che costituiscono l'offerta didattica per la maturità professionale. I cicli di formazione preparano le persone in formazione al proseguimento degli studi nei settori di studio SUP affini alla loro professione (AFC). Nei casi in cui la preparazione per un settore di studio SUP lo richieda, per alcuni indirizzi viene compiuta un'ulteriore distinzione degli ambiti di apprendimento e delle competenze disciplinari di determinate materie. Parallelamente, il numero limitato di indirizzi assicura un'offerta ottimale di cicli di formazione di maturità professionale nelle regioni. Nella tabella qui sotto è riportata la corrispondenza tra i settori di studio SUP affini alla professione (AFC) e i cinque indirizzi della maturità professionale.

La designazione dei settori di studio SUP corrisponde all'articolo 1 LSUP. Non sono riportati i settori di studio SUP per i quali l'affinità con una formazione professionale di base non esiste o è scarsa (sport, musica, teatro e altre arti, linguistica applicata, psicologia applicata).

Indirizzi della maturità professionale	Settori di studio SUP affini alla professione (AFC)
<b>Tecnica, architettura e scienze della vita</b>	Tecnica e tecnologia dell'informazione Architettura, edilizia e progettazione Chimica e scienze della vita
<b>Natura, paesaggio e alimentazione</b>	Agricoltura ed economia forestale
<b>Economia e servizi</b>	Economia e Servizi
<b>Creazione e arte</b>	Design
<b>Sanità e socialità</b>	Sanità Lavoro sociale

*Osservazione concernente l'indirizzo Economia e servizi:* questo indirizzo prevede la distinzione in due tipi: il tipo «Economia» e il tipo «Servizi». Nel certificato delle note relativo all'attestato federale di maturità professionale oltre all'indirizzo è specificata tale denominazione supplementare, come segue:

- Economia e servizi, Economia
- Economia e servizi, Servizi



## Articolazione dell'insegnamento per la maturità professionale

Secondo gli articoli 7-11 OMPr, l'insegnamento per l'ottenimento della maturità professionale comprende:

- l'*ambito fondamentale*, con quattro materie che vengono studiate in tutti gli indirizzi;
- l'*ambito specifico*, che comprende in tutto sette materie, due delle quali vengono insegnate di norma in ciascun indirizzo. L'assegnazione delle materie si orienta alle formazioni professionali di base e, parallelamente, ai settori di studio SUP affini. Ai fini della preparazione per il proseguimento degli studi, nell'indirizzo Natura, paesaggio e alimentazione entrambe le materie si concentrano sulle scienze naturali;
- l'*ambito complementare*, con complessivamente tre materie, di cui due sono di norma complementari a quelle dell'ambito specifico. Un'eccezione è costituita dall'indirizzo Economia e servizi: in considerazione della preparazione al proseguimento degli studi, per i maturandi del tipo «Servizi» la materia economia e diritto viene insegnata sia nell'ambito complementare sia in quello specifico;
- l'*approccio interdisciplinare*, che costituisce il 10 per cento dell'insegnamento per la maturità professionale e delle ore di studio. Esso comprende l'approccio interdisciplinare tematico (AIT) nelle materie di tutti gli ambiti di insegnamento e il progetto didattico interdisciplinare (PDI).

### Lezioni e ore di studio

L'OMPr prescrive almeno *1440 lezioni* per l'insegnamento per la maturità professionale ovvero almeno *1800 ore di studio*. 1400 lezioni sono previste per l'insegnamento disciplinare, incluso l'approccio interdisciplinare tematico (AIT), mentre 40 lezioni sono riservate al progetto didattico interdisciplinare (PDI). Per dividere le 1800 ore di studio tra le singole materie tenendo conto delle diverse esigenze, sono stati fissati fattori di ripartizione diversi per i tre ambiti di insegnamento e per il PDI. Nell'indirizzo Economia e servizi, tipo «Economia», il numero più elevato di lezioni e di ore di studio (rispettivamente 1840 e 2315) tiene conto delle esigenze del ciclo di formazione integrato di maturità professionale per impiegati di commercio nella formazione estesa. Per tenere conto di esigenze particolari delle classi e/o delle particolari condizioni locali, le scuole professionali possono assegnare un'unica volta 40 lezioni diversamente da quanto disposto nella griglia delle lezioni. Questo spostamento delle lezioni può avvenire solo all'interno di uno stesso ambito di insegnamento.

Nei programmi quadro d'insegnamento disciplinare viene indicato tra parentesi il numero di lezioni per ogni ambito di apprendimento. Queste indicazioni corrispondono al peso attribuito a ciascun ambito di apprendimento all'interno di una materia e sono da considerarsi valori indicativi per l'organizzazione dell'insegnamento.

### Differenziazione degli ambiti di apprendimento e delle competenze

Nell'ambito fondamentale e in quello specifico l'insegnamento per la maturità professionale prende in considerazione le esigenze specifiche per garantire un buon inizio degli studi in un settore di studio SUP affine alla professione (AFC). Pertanto si rendono necessarie le seguenti differenziazioni dei contenuti in alcune materie:

- *ambito fondamentale*: la differenziazione dei contenuti riguarda le materie matematica, seconda lingua nazionale e terza lingua/inglese. Solo la prima lingua nazionale è esclusa: per essa sono definiti gli stessi ambiti di apprendimento e le stesse competenze disciplinari in tutti gli indirizzi;
- *ambito specifico*: per tre delle sette materie specifiche è prevista una differenziazione dei contenuti: contabilità analitica e finanziaria, scienze naturali ed economia e diritto. Nell'indirizzo Economia e servizi, inoltre, nel tipo «Servizi» gli ambiti di apprendimento e le competenze disciplinari della materia specifica economia e diritto sono adeguati a quelli della omonima materia dell'ambito complementare.

Queste differenziazioni dei contenuti all'interno di una disciplina tengono conto sia della preparazione specifica alle SUP delle persone in formazione sia della fattibilità sul piano organizzativo.





## **Competenze e requisiti uguali per MP 1 e MP 2**

Il PQ MP specifica le competenze da raggiungere e i requisiti dei cicli di formazione paralleli alla formazione professionale di base (MP 1), valevoli sia per l'offerta formativa con la componente aziendale sia per quella interamente scolastica.

Le competenze da raggiungere e i requisiti prescritti per le offerte formative sono identici per i cicli che si svolgono dopo la conclusione della formazione professionale di base (MP 2). Nei programmi d'insegnamento per i cicli di formazione riconosciuti di MP 2 si tiene conto delle competenze già conseguite e validate: secondo l'articolo 5 OMPr ciò non comporta comunque una riduzione del minimo di 1440 lezioni dell'insegnamento per la maturità professionale e delle 1800 ore di studio.

L'articolo 15 OMPr disciplina la possibilità di dispensare da lezioni o esami finali di una determinata materia chi ha già acquisito le relative conoscenze e competenze.

Per ottimizzare la conduzione dell'insegnamento in classi dalla composizione professionale eterogenee, nella ripartizione delle lezioni nei cicli di studio della MP 2 è prevista maggiore flessibilità. Oltre alle 40 lezioni che nella MP 1 possono essere assegnate un'unica volta diversamente dalla ripartizione prevista nella griglia delle lezioni, nella MP 2 è ammessa l'assegnazione in deroga di altre 40 lezioni nell'ambito fondamentale o in quello specifico, anche con un trasferimento da un ambito all'altro.

Le autorità cantonali possono richiedere alla SEFRI il riconoscimento di piani di formazione per cicli di formazione MP 2 che prevedono un numero di lezioni inferiore al minimo sancito nella OMPr e nel PQ MP (art. 32 lett. c OMPr). Queste offerte vanno incontro alla situazione particolare di chi lavora, permettendo di acquisire le competenze e i requisiti richiesti attraverso una combinazione di forme di apprendimento alternative, come per esempio lo studio individuale assistito o l'e-learning e un numero inferiore di ore di presenza. Condizione indispensabile per tale riduzione è la realizzazione dell'approccio interdisciplinare e il conseguimento di note scolastiche valide per la promozione e per l'esame di maturità professionale.



## 5 Griglia delle lezioni

Settori di studio SUP affini alla professione (AFC) ▶	Tecnica e tecnologia dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura ed economia forestale	Economia e servizi	Design	Sanità	Lavoro sociale
Indirizzi della maturità professionale ▶ Denominazione supplementare	Economia e servizi tipo «Economia»							
	Economia e servizi tipo «Servizi»							
	Creazione e arte							
	Sanità e socialità							
	Natura, paesaggio e alimentazione							
	Tecnica, architettura e scienze della vita							
<b>Ambito fondamentale</b>	720	720	720	720	960	720	720	720
Prima lingua nazionale	240	240	240	240	240	240	240	240
Seconda lingua nazionale	120	120	120	120	240	120	120	120
Terza lingua/Inglese	160	160	160	160	240	160	160	160
Matematica	200	200	200	200	240	200	200	200
<b>Ambito specifico</b>	440	440	440	440	600	440	440	440
Materia 1	Scienze naturali (Chimica 80 + Fisica 160)	Scienze naturali (Chimica 80 + Fisica 160)	Scienze naturali (Biologia o Chimica 80 + Fisica 160)	Scienze naturali 1 (Biologia 160 + Chimica 120)	Contabilità analitica e finanziaria	Creazione, cultura, arte	Scienze sociali (Sociologia 100 + Psicologia 100 + Filosofia 40)	Scienze sociali (Sociologia 100 + Psicologia 100 + Filosofia 40)
Materia 2	240	240	240	160	300	320	240	240
	Matematica	Matematica	Matematica	Scienze naturali 2 (Fisica)	Economia e diritto	Informazione e comunicazione	Scienze naturali (Biologia 80 + Chimica 80 + Fisica 40)	Economia e diritto
<b>Ambito Complementare</b>	240	240	240	240	240	240	240	240
Materia 1 120	Storia e politica	Storia e politica	Storia e politica	Storia e politica	Storia e politica	Storia e politica	Storia e politica	Storia e politica
Materia 2 120	Economia e diritto	Economia e diritto	Economia e diritto	Economia e diritto	Economia e diritto	Tecnica e ambiente	Economia e diritto	Tecnica e ambiente
Approccio interdisciplinare tematico (AIT)	(104)	(104)	(104)	(104)	(104)	(104)	(104)	(104)
Progetto didattico interdisciplinare (PDI)	40	40	40	40	40	40	40	40
<b>Totale minimo lezioni</b>	<b>1440</b>	<b>1440</b>	<b>1440</b>	<b>1440</b>	<b>1840 (per ciclo for. maz. integrato)</b>	<b>1440</b>	<b>1440</b>	<b>1440</b>

10 % delle lezioni per l'approccio interdisciplinare



## Spiegazioni relative alla griglia delle lezioni

1		Tecnica e tecnologia dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura ed economia forestale	Economia e servizi		Design	Sanità	Lavoro sociale
2		Tecnica, architettura e scienze della vita			Natura, paesaggio e alimentazione	7 Economia e servizi tipo «Economia» o «Servizi»		Creazione e arte	Sanità e socialità	
3		10% delle lezioni per l'approccio interdisciplinare								
Ambito fondamentale		720	720	720	720	960	720	720	720	720
Prima lingua nazionale		240	240	240	240	240	240	240	240	240
Seconda lingua nazionale		120	120	120	120	240	120	120	120	120
Terza lingua/Inglese		160	160	160	160	240	160	160	160	160
Matematica		200	200	200	200	240	200	200	200	200
Ambito specifico		440	440	440	440	600	440	440	440	440
Materia 1		5 Scienze naturali (Chimica 80 + Fisica 160) 240	5 Scienze naturali (Chimica 80 + Fisica 160) 240	6 Scienze naturali (Biologia o Chimica 80 + Fisica 160) 240	Scienze naturali 1 (Biologia 160 + Chimica 120) 280	Contabilità analitica e finanziaria 300	Contabilità analitica e finanziaria 280	Creazione, cultura, arte 320	Scienze sociali (Sociologia 100 + Psicologia 100 + Filosofia 40) 240	Scienze sociali (Sociologia 100 + Psicologia 100 + Filosofia 40) 240
Materia 2		Matematica 200	Matematica 200	Matematica 200	Scienze naturali 2 (Fisica) 160	Economia e diritto 300	Economia e diritto 160	Informazione e comunicazione 120	8 Scienze naturali (Biologia 80 + Chimica 80 + Fisica 40) 200	Economia e diritto 200
Ambito Complementare		240	240	240	240	240	240	240	240	240
Materia 1 120		Storia e politica	Storia e politica	Storia e politica	Storia e politica	Storia e politica	Storia e politica	Storia e politica	Storia e politica	Storia e politica
Materia 2 120		Economia e diritto	Economia e diritto	Economia e diritto	Economia e diritto	Tecnica e ambiente	Economia e diritto	Tecnica e ambiente	Economia e diritto	Tecnica e ambiente
4 Approccio interdisciplinare tematico (AIT)		(104)	(104)	(104)	(104)	(144)	(104)	(104)	(104)	(104)
Progetto didattico interdisciplinare (PDI)		40	40	40	40	40	40	40	40	40
Totale minimo lezioni		1440	1440	1440	1440	1840 (per ciclo formaz. integrato)	1440	1440	1440	1440

Qui di seguito sono spiegati gli elementi numerati della griglia delle lezioni:

1. Nella prima riga della griglia sono riportati i settori di studio SUP affini alla professione (AFC) ordinati per indirizzo della maturità professionale.
2. Nella seconda riga della griglia sono riportati gli indirizzi della maturità professionale. Le scuole professionali offrono i cicli di formazione corrispondenti riconosciuti dalla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione SEFRI.
3. Nella parte principale della griglia figurano i tre ambiti di insegnamento con le relative materie. Il numero di lezioni è specificato per ambito di insegnamento e per materia, con l'aggiunta delle lezioni riservate al progetto didattico interdisciplinare (PDI) e l'indicazione del totale minimo di lezioni previsto.
4. La parte della griglia a sfondo grigio scuro mostra la ripartizione del 10 per cento delle lezioni tra l'approccio interdisciplinare tematico (AIT) e il PDI.
5. La colorazione a sfondo blu negli ambiti fondamentale e specifico mostra la differenziazione degli ambiti di apprendimento e delle competenze disciplinari in funzione del settore di studio SUP affine alla professione (AFC) e la costituzione di raggruppamenti per materia. Un raggruppamento è dato da ambiti di apprendimento e competenze disciplinari uguali. Per le materie dell'ambito complementare non sono previsti raggruppamenti.
6. Nell'indirizzo *Tecnica, architettura e scienze della vita*, per le persone che seguono la formazione di laboratorista e di tecnologo di chimica e chimica farmaceutica sono previsti, come preparazione al settore di studio SUP Chimica e scienze della vita, dei programmi quadro per l'insegnamento disciplinare a sé stanti per le sottomaterie biologia e chimica, facenti parte della materia scienze



naturali. Gli ambiti di apprendimento e le competenze disciplinari della sottomateria fisica sono uguali per tutto l'indirizzo Tecnica, architettura e scienze della vita.

7. *L'indirizzo Economia e servizi* corrisponde al settore di studio SUP Economia e servizi. Esso comprende il tipo «Economia» e il tipo «Servizi». L'insegnamento per il tipo «Economia» durante la formazione professionale di base contempla 1840 lezioni. Poiché le lingue straniere dell'ambito fondamentale e le due materie dell'ambito specifico fanno parte sia dell'insegnamento per la maturità professionale sia della formazione scolastica obbligatoria per impiegati di commercio in formazione estesa, nelle classi a composizione omogenea di impiegati di commercio in formazione estesa esse vengono insegnate in maniera integrata. In questo modo hanno un numero minimo più elevato di lezioni per l'insegnamento per la maturità professionale e nelle lingue straniere raggiungono il livello B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER). Affinché nei due tipi si raggiungano competenze finali analoghe, nel tipo «Servizi» la materia economia e diritto viene offerta anche nell'ambito complementare oltre che in quello specifico.
8. *Nell'indirizzo Sanità e socialità* la materia economia e diritto viene offerta come seconda materia specifica per gli operatori socioassistenziali ed è quindi associata a tecnica e ambiente nell'ambito complementare. Questa offerta è disponibile nei cicli di formazione frequentati durante la formazione professionale di base soltanto se è possibile costituire classi di maturità professionale a composizione omogenea per operatori socioassistenziali o se è possibile offrire l'insegnamento di economia e diritto separatamente. Se nessuna delle due varianti è realizzabile, nell'ambito specifico vengono offerte scienze naturali e nell'ambito complementare economia e diritto, com'è già previsto per chi segue la formazione di operatore sociosanitario.



# Programmi quadro d'insegnamento disciplinare





## 6 Ambito fondamentale

### 6.1 Prima lingua nazionale

#### 6.1.1 Prospetto della materia fondamentale prima lingua nazionale

Indirizzi della maturità professionale ►	Tecnica, architettura e scienze della vita			Natura, paesaggio e alimentazione	Economia e servizi		Creazione e arte	Sanità e socialità	
Settori di studio SUP affini alla professione (AFC) ►	Tecnica e tecnologia dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura ed economia forestale	Economia e servizi (tipo «Economia»)	Economia e servizi (tipo «Servizi»)	Design	Sanità	Lavoro sociale
Prima lingua nazionale nell'ambito fondamentale ▼									
Numero di lezioni	240								
Numero di ore di studio (arrotondato)	295								

#### 6.1.2 Obiettivi di formazione generali

L'insegnamento della prima lingua nazionale aiuta le persone in formazione a raggiungere competenze linguistiche superiori alla media, che permettono loro di affermarsi in ambito professionale, extraprofessionale e scientifico. L'uso consapevole e appropriato della lingua da un lato e l'intenso e costante confronto con le sue regole e possibilità, il suo funzionamento, il suo uso nei media e le sue forme di espressione artistica dall'altro, favoriscono il senso di responsabilità, lo spirito critico, l'autonomia e lo sviluppo della personalità.

Questi obiettivi generali vengono tradotti nei tre ambiti di apprendimento «Comunicazione orale», «Comunicazione scritta», «Letteratura e media». Nell'insegnamento, gli ambiti di apprendimento si integrano, formando un contesto che riflette la nostra società.

Vengono promosse, in particolare, le capacità di esprimersi in maniera corretta e appropriata e capire gli altri (competenza comunicativa), di esplorare il mondo attraverso la lingua e sviluppare il proprio pensiero in modo ordinato e rigoroso (competenza cognitiva riferita alla lingua) e di sviluppare ulteriormente un'identità linguistico-culturale (competenza culturale).

#### 6.1.3 Competenze trasversali

Nelle persone in formazione vengono promosse, in particolare, l'acquisizione e la padronanza delle seguenti competenze trasversali:

- *capacità riflessive*: ragionare in maniera critica e articolata; formulare le proprie riflessioni in modo preciso e strutturato; cogliere gli elementi essenziali di un messaggio; comprendere le ragioni delle azioni in un contesto più ampio; sviluppare capacità di giudizio; assumere un atteggiamento critico nei confronti di testi e altri prodotti mediatici



- *competenza sociale*: esprimere i propri punti di vista; ascoltare gli altri; porsi nella prospettiva dell'altro; comunicare in modo rispettoso; collaborare per raggiungere un risultato
- *comportamento nell'ambito del lavoro e dell'apprendimento*: occuparsi, in modo approfondito e consapevole, di questioni scientifiche e maturare consapevolezza al riguardo; utilizzare documenti scritti come fonte scientifica di ricerca; usare e indicare correttamente le fonti; servirsi delle biblioteche per la ricerca d'informazioni; pianificare e svolgere lavori individuali e di gruppo
- *interessi*: accrescere l'interesse per l'attualità, l'arte e la cultura e sviluppare un'apertura culturale
- *uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (competenze nell'ambito delle TIC)*: impiegare ausili elettronici nella ricerca, nella documentazione e nella presentazione di contenuti disciplinari

## 6.1.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari

### Settori di studio SUP affini alla professione (AFC): tutti

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Comunicazione orale</b> (50 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Produzione orale e ascolto	<ul style="list-style-type: none"><li>• esprimersi nella lingua standard in modo grammaticalmente corretto, adeguato alla situazione e con un vocabolario diversificato</li><li>• capire a fondo vari tipi di discorso e coglierne gli elementi essenziali</li><li>• esprimere e motivare i propri punti di vista, le proprie opinioni e le proprie idee in modo chiaro, focalizzandone i punti essenziali e tenendo conto del tipo di destinatario</li><li>• descrivere e valutare le asserzioni altrui in quanto a effetto</li><li>• parlare liberamente in situazioni adeguate</li><li>• impiegare in modo consapevole la comunicazione verbale e non verbale</li></ul>
1.2. Relazioni, contributi alle discussioni e altre situazioni comunicative strutturate	<ul style="list-style-type: none"><li>• progettare in modo mirato situazioni comunicative strutturate e differenziate, muoversi con sicurezza in tali situazioni e reagire in modo adeguato alle circostanze (p. es.: lavoro di gruppo, dibattito, intervista, conduzione di una conversazione, colloquio di lavoro)</li><li>• utilizzare diverse forme di presentazione (p. es. breve relazione a scopo informativo, discorso argomentativo, presentazione multimediale)</li><li>• reperire ed elaborare informazioni su temi predefiniti e utilizzare le fonti in modo scientificamente corretto</li><li>• descrivere e impiegare le figure retoriche del discorso (figure di costruzione, significato e pensiero)</li><li>• esprimere un parere personale costruttivo su relazioni, discorsi, esposizioni, ecc.</li></ul>





<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
1.3. Teoria della comunicazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere la comunicazione orale per mezzo di modelli linguistici, retorici o relativi alle scienze sociali (p. es. il modello di Friedemann Schulz von Thun o di Paul Watzlawick)</li><li>• comprendere strategie e comportamenti comunicativi</li></ul>
<b>2. Comunicazione scritta</b> (100 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Lettura e scrittura	<ul style="list-style-type: none"><li>• impiegare in modo mirato tecniche e strategie di lettura</li><li>• comprendere a fondo testi scritti e coglierne gli elementi essenziali</li><li>• esprimersi attraverso testi scritti d'uso comune grammaticalmente corretti, con un vocabolario diversificato e in una forma adeguata</li><li>• formulare e motivare i propri punti di vista, le proprie opinioni e le proprie idee in modo chiaro e adeguato, tenendo in debita considerazione le diverse categorie di destinatari</li><li>• impiegare in modo mirato i mezzi linguistici, stilistici e retorici</li><li>• fruire di dizionari, canali d'informazione e mezzi di scrittura</li></ul>
2.2. Analisi e produzione testuale	<ul style="list-style-type: none"><li>• comprendere diverse tipologie testuali e descriverne le finalità (p. es. testi giornalistici, testi scientifico-divulgativi, saggi)</li><li>• comprendere, sintetizzare e commentare testi specialistici complessi (p. es. reportage esplicativo, testi specialistici di storia o scienze sociali)</li><li>• redigere testi di vario genere (p. es.: discussione, parere, intervista, riassunto, biografia-ritratto, lettera aperta, testi creativi)</li><li>• reperire ed elaborare informazioni attinenti a un determinato tema e utilizzare le fonti in modo scientificamente corretto</li></ul>
2.3. Teoria della comunicazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere la comunicazione scritta mediante modelli (p. es. in base alla teoria della comunicazione linguistica di Roman Jakobson)</li><li>• comprendere strategie e comportamenti comunicativi come p. es. la funzione persuasiva nel linguaggio pubblicitario o politico, l'informazione e il commento nel linguaggio dei media</li><li>• situare, descrivere e comprendere i testi nel loro contesto sociale</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>3. Letteratura e media</b> (90 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Comprensione di opere letterarie	<ul style="list-style-type: none"><li>• di norma leggere e comprendere sei - otto opere tratte dal seguente ventaglio: due - tre opere di epoche precedenti al XX secolo (p. es. Dante Alighieri, <i>Divina Commedia</i>; Francesco Petrarca, <i>Canzoniere</i>; Giovanni Boccaccio, <i>Decamerone</i>; Ludovico Ariosto, <i>Orlando furioso</i>; Niccolò Macchiavelli, <i>Il Principe</i>; Torquato Tasso, <i>Gerusalemme liberata</i>; Carlo Goldoni, teatro; Giacomo Leopardi, poesie; Alessandro Manzoni, <i>I promessi sposi</i>; Giovanni Verga, romanzi e novelle; Giovanni Pascoli, poesie; Gabriele d'Annunzio, poesie) tre - sei opere del XX secolo (p. es. Italo Svevo, <i>La coscienza di Zeno</i>; Luigi Pirandello; <i>Il fu Mattia Pascal</i>; Giuseppe Ungaretti, <i>L'allegria</i>; Eugenio Montale, <i>Ossi di seppia</i>; Umberto Saba, <i>Canzoniere</i>; Cesare Pavese, romanzi; Italo Calvino, romanzi e racconti; novità editoriali)</li><li>• elaborare e formulare le proprie impressioni, reazioni e osservazioni sui testi letti</li><li>• analizzare le opere e collocarle nel loro contesto letterario, sociale e storico-culturale, lavorando in maniera individuale, in gruppi o a livello di classe</li><li>• recepire le opere come punto di partenza per riflessioni sull'io e sulla società</li></ul>
3.2. Metodi di analisi e di interpretazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• conoscere e applicare vari metodi di analisi e interpretazione (p. es. analisi del racconto; interpretazione in chiave personale, psicologica, storica o sociale)</li><li>• impiegare termini specifici del linguaggio letterario (p. es.: poema epico, dramma, lirica, tema, motivo, metafora, monologo interiore, punto di vista narrativo, dialogo, verso, rima e strofa, atto e scena, registro linguistico, ironia)</li></ul>
3.3. Storia culturale e letteraria	<ul style="list-style-type: none"><li>• comprendere e situare nel relativo contesto culturale, sociale e politico una selezione esemplare di documenti, dall'antichità fino ai nostri giorni, tratta dal seguente ventaglio: Miti e poemi dell'antichità; letteratura medievale (ciclo bretono e carolingio, poesia cortese, dolce stilnovo); umanesimo; rinascimento; manierismo; barocco; illuminismo; romanticismo; verismo; decadentismo; avanguardie del primo novecento; ermetismo; neorealismo; avanguardie del secondo novecento; narrativa e poesia postmoderna</li></ul>
3.4. Media	<ul style="list-style-type: none"><li>• esprimere le proprie impressioni, reazioni e osservazioni sui vari prodotti mediatici</li><li>• descrivere le caratteristiche dei nuovi media e di quelli tradizionali e fruire di alcuni di essi</li><li>• riflettere sull'uso personale dei diversi media</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• esaminare e valutare in modo critico i prodotti mediatici tenendo conto di strumentalizzazioni manipolative e ideologiche</li></ul>



## 6.2 Seconda lingua nazionale

### 6.2.1 Prospetto della materia fondamentale seconda lingua nazionale

Indirizzi della maturità professionale ►	Tecnica, architettura e scienze della vita			Natura, paesaggio e alimentazione	Economia e servizi	Creazione e arte	Sanità e socialità		
Settori di studio SUP affini alla professione (AFC) ►	Tecnica e tecnologia dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura ed economia forestale	Economia e servizi (tipo «Economia»)	Economia e servizi (tipo «Servizi»)	Design	Sanità	Lavoro sociale
Seconda lingua nazionale nell'ambito fondamentale ▼									
Numero di lezioni	120			240	120				
Numero di ore di studio (arrotondato)	150			300	150				

### 6.2.2 Obiettivi di formazione generali

Le lingue straniere nella Svizzera plurilingue e in un mondo globalizzato rappresentano una condizione indispensabile per la cura dei rapporti interpersonali e per il successo professionale in Svizzera e all'estero. Esse assicurano la capacità di studio, incoraggiano l'apprendimento responsabile e permanente e formano la personalità, rendendo accessibili altre culture e permettendo di scoprire affinità e differenze rispetto alla propria cultura d'origine. L'insegnamento della seconda lingua nazionale inoltre contribuisce in maniera significativa al rafforzamento della coesione nazionale.

Gli ambiti di apprendimento e le competenze disciplinari vengono trasmessi e consolidati principalmente attraverso l'interazione linguistica orientata all'azione. Le persone in formazione ampliano il proprio repertorio linguistico e sviluppano strategie comunicative all'interno di diverse situazioni d'apprendimento e in relazione ad altre materie. A livello scolastico lo sviluppo delle competenze è inoltre sostenuto dall'insegnamento bilingue, da progetti di immersione linguistica, da soggiorni in altre regioni linguistiche e da programmi di scambio con altre persone in formazione.

Nell'insegnamento delle lingue straniere si applica il principio delle competenze integrate. Nelle unità d'insegnamento gli ambiti di apprendimento si integrano a vicenda e le diverse abilità linguistiche sono strettamente collegate (p. es. un argomento viene introdotto con una lezione partecipata o con l'ascolto di una registrazione, a cui segue la lettura di un testo e l'individuazione del suo contesto culturale; infine le persone in formazione rispondono per iscritto a determinate domande di comprensione). Nell'intero processo d'acquisizione delle competenze e nel confronto con le tematiche culturali vengono apprese e messe in pratica strategie linguistiche.

Uno degli ambiti di apprendimento è dedicato alla comprensione interculturale e alla cultura. In tale ambito, oltre alla letteratura e ad altre arti, vengono considerati anche gli aspetti culturalmente significativi della scienza, della tecnica, dell'economia e della politica. Nel tipo «Economia» del settore di studio SUP affine alla professione (AFC) Economia e servizi, considerato il numero più elevato di lezioni,



l'attività concernente le forme di espressione letteraria e di altra natura artistica occupa uno spazio maggiore.

Il Quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER) rappresenta il sistema di riferimento per l'insegnamento nell'ambito delle quattro abilità di base (comprensione orale, lettura, produzione orale, scrittura). Il livello da raggiungere secondo il QCER è indicato in forma sintetica nella sezione «Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari». Questo aiuta anche chi insegna a basarsi con maggiore facilità sui descrittori del QCER e del Portfolio europeo delle lingue (PEL) nell'elaborazione dei programmi d'insegnamento disciplinare. Al termine dell'insegnamento per la maturità professionale, le persone in formazione devono disporre di competenze linguistiche almeno al livello B1 (per quanto riguarda gli ambiti di apprendimento e le competenze disciplinari del gruppo 1) rispettivamente al livello B2 (per gli ambiti di apprendimento e le competenze disciplinari del gruppo 2).

### 6.2.3 Competenze trasversali

Nelle persone in formazione vengono promosse in particolare le seguenti competenze trasversali:

- *capacità riflessive*: saper valutare le proprie conoscenze linguistiche, farne un bilancio e programmare le fasi di apprendimento
- *competenza sociale*: confrontarsi in modo costruttivo con le opinioni altrui, con le resistenze e con i conflitti
- *competenza linguistica*: impiegare strategie interpretative, comunicative e di presentazione; considerare la lingua come mezzo fondamentale di comunicazione, di conoscenza del mondo e di costruzione dell'identità
- *competenza interculturale*: conoscere il proprio ambiente culturale, sviluppare un'apertura nei confronti di altre culture e interessarsi al dialogo tra culture; osservare e confrontare gli sviluppi sociali nel nostro tempo e nella storia
- *comportamento nell'ambito del lavoro e dell'apprendimento*: sviluppare strategie efficienti di apprendimento e di lavoro; applicare e valutare tali strategie in modo autonomo e collaborativo
- *uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (competenze TIC)*: usare in modo autonomo e consapevole le competenze TIC per la raccolta e la trasmissione delle informazioni (ricerche, elaborazione testi, presentazioni); ricorrere a vocabolari online e programmi d'apprendimento per lo studio autonomo; usare piattaforme online per comunicazioni e pubblicazioni nell'ambito personale e professionale.



## 6.2.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari

### 6.2.4.1 Gruppo 1

**Settori di studio SUP affini alla professione (AFC): tutti tranne il settore di studio SUP Economia e servizi (tipo «Economia»)**

Per le competenze disciplinari si applicano i descrittori del livello B1 del QCER.

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Ricezione</b> (25 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Comprensione orale e audiovisiva	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere i contenuti principali e singole informazioni in un insieme d'informazioni fattuali chiare su argomenti della vita quotidiana o lavorativa (p. es. capire le istruzioni tecniche per l'uso di apparecchi o cogliere i punti principali del giornale radio)</li><li>• comprendere discorsi o conversazioni, prevalentemente attinenti al proprio ambito professionale, pronunciati in maniera chiara e nella lingua standard</li></ul>
1.2. Comprensione scritta	<ul style="list-style-type: none"><li>• ricercare in testi familiari le informazioni necessarie per svolgere un determinato compito</li></ul>
<b>2. Produzione e interazione orale</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Produzione orale	<ul style="list-style-type: none"><li>• esprimersi con una pronuncia comprensibile e applicare adeguatamente le principali regole fonetiche</li><li>• affrontare situazioni di vita quotidiana con un lessico sufficiente esprimendosi con qualche esitazione e perifrasi</li><li>• presentare in una sequenza lineare argomenti di proprio interesse o legati al proprio ambito professionale e rispondere a domande di precisazione</li></ul>
2.2. Interazione orale	<ul style="list-style-type: none"><li>• usare correttamente e con flessibilità un'ampia gamma di mezzi linguistici semplici (lessico, modi di dire, strutture), per esprimersi senza pause troppo fastidiose e in maniera adeguata alla situazione e all'interlocutore</li><li>• partecipare a conversazioni e colloqui professionali su argomenti familiari; esprimere le proprie opinioni e scambiare informazioni</li><li>• cooperare in modo mirato, partecipare a transazioni per ottenere beni e servizi (termine definito dal QCER) motivando e spiegando la propria opinione e la propria reazione</li><li>• condurre interviste raccogliendo informazioni dettagliate e riassumendo delle affermazioni</li><li>• affrontare oralmente anche situazioni meno abituali (p. es. spiegare che c'è qualcosa di problematico o reclamare)</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
2.3. Mediazione (termine definito dal QCER) orale, dalla propria lingua o dalla lingua d'arrivo	<ul style="list-style-type: none"><li>• riferire ad altre persone informazioni essenziali su temi d'interesse personale o di attualità (p. es. il bollettino meteorologico o indicazioni tecniche), a seconda della situazione nella propria lingua o nella lingua d'arrivo, con espressioni semplici o ricorrendo a perifrasi</li></ul>
<b>3. Produzione e interazione scritta</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Produzione scritta	<ul style="list-style-type: none"><li>• applicare le regole ortografiche e redazionali per produrre testi comprensibili</li><li>• produrre testi semplici e coesi su argomenti familiari</li><li>• scrivere brevi relazioni in un formato standard consueto per trasmettere informazioni fattuali e motivare delle azioni</li></ul>
3.2. Interazione scritta	<ul style="list-style-type: none"><li>• scambiare informazioni semplici e immediate attraverso lettere e comunicazioni</li><li>• annotare messaggi con informazioni semplici</li></ul>
3.3. Mediazione (termine definito dal QCER) scritta, dalla propria lingua o dalla lingua d'arrivo	<ul style="list-style-type: none"><li>• prendere appunti per altre persone sui contenuti principali di testi orali o scritti, a seconda della situazione nella lingua comune o nella propria lingua, con formulazioni semplici o con l'ausilio di un dizionario</li></ul>
<b>4. Riflessione sulla lingua e strategie</b> (10 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
4.1. Autovalutazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• valutare l'apprendimento della lingua servendosi di checklist e annotazioni nel dossier del proprio portfolio delle lingue</li><li>• con l'ausilio del portfolio delle lingue e con il sostegno dell'insegnante, formulare degli obiettivi riguardo le proprie competenze linguistiche e programmare le fasi dell'apprendimento</li><li>• riflettere sull'apprendimento di diverse lingue</li></ul>
4.2. Strategie di ricezione	<ul style="list-style-type: none"><li>• applicare molteplici strategie di comprensione (p. es., nell'ascolto e nella lettura, riconoscere le parole chiave o dedurre il significato di parole dal contesto)</li><li>• impiegare in modo mirato strategie di lettura quali la lettura globale (skimming) del testo, la lettura selettiva, la lettura trasversale, le ipotesi sullo sviluppo del testo, o indovinare in modo intelligente il significato dal contesto e dalla conoscenza del mondo</li><li>• usare in maniera adeguata dizionari e mezzi elettronici come ausilio all'apprendimento</li></ul>
4.3. Strategie di produzione	<ul style="list-style-type: none"><li>• usare con creatività il materiale linguistico di cui si dispone per ricavarne nuovi modi di esprimersi</li><li>• pianificare il processo di scrittura (ovvero impiegare strategie di produzione testuale come il brainstorming, la strutturazione delle idee, la bozza e la rifinitura)</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
4.4. Strategie d'interazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• interagire oralmente in maniera semplice su argomenti familiari o d'interesse personale</li><li>• ripetere parti di quanto è stato detto</li><li>• chiedere agli altri di spiegare ciò che hanno detto</li><li>• usare consapevolmente strategie di linguaggio non verbale come la mimica, la gestica e il linguaggio del corpo</li></ul>
<b>5. Caratteristiche socioculturali</b> (5 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
5.1. Differenze socioculturali e regole di cortesia	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere le principali differenze socioculturali (costumi, modo di pensare, comportamenti) tra la propria comunità linguistica e quella della lingua d'arrivo e agire in maniera adeguata</li><li>• applicare le principali regole di cortesia (p. es. appellativi formali, formule corrette di ringraziamento e di saluto)</li></ul>
<b>6. Cultura e comprensione interculturale</b> (20 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
6.1. Ambito personale e professionale	<ul style="list-style-type: none"><li>• confrontare le esperienze del proprio contesto abituale con racconti di eventi o di situazioni analoghe in altre culture</li></ul>
6.2. Attualità e media	<ul style="list-style-type: none"><li>• cogliere le caratteristiche del trattamento mediatico di argomenti d'attualità nei media della lingua d'arrivo e confrontarle con il modo in cui vengono percepiti i fatti nella propria cultura</li><li>• comprendere le caratteristiche del panorama mediatico della lingua d'arrivo</li></ul>
6.3. Economia e società	<ul style="list-style-type: none"><li>• delineare un confronto tra le forme conosciute di organizzazione economica e sociale inerenti al proprio ambito d'esperienza e i fenomeni corrispondenti nel contesto della lingua d'arrivo</li><li>• presentare a una persona esterna i tratti fondamentali della Svizzera come paese quadrilingue contraddistinto da diverse peculiarità culturali ed economiche</li></ul>
6.4. Stato e diritto	<ul style="list-style-type: none"><li>• confrontare i tratti fondamentali dell'organizzazione statale e del diritto svizzero con le forme corrispondenti nei paesi della lingua d'arrivo</li></ul>
6.5. Scienza, ambiente e cultura	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere analogie e differenze nel trattamento mediatico di questioni scientifiche, ambientali e culturali</li></ul>
6.6. Letteratura e altre arti	<ul style="list-style-type: none"><li>• leggere e descrivere brevi testi letterari, fumetti e canzoni; esprimere le proprie reazioni personali a riguardo</li><li>• descrivere esempi tratti dalle arti figurative e dai film sulla base di modelli forniti; formulare osservazioni e impressioni a riguardo</li><li>• situare le opere nel loro contesto sociale e storico</li></ul>





Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
6.7. Documentazione di esperienze interculturali	<ul style="list-style-type: none"><li>documentare esperienze interculturali di natura personale o professionale, per esempio con l'ausilio del Portfolio europeo delle lingue (PEL)</li></ul>

#### 6.2.4.2 Gruppo 2

#### Settore di studio SUP affine alla professione (AFC): Economia e servizi (tipo «Economia»)

Per le competenze disciplinari si applicano i descrittori del livello B2 del QCER.

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Ricezione</b> (40 lezioni)	Gli ambiti di apprendimento, i sottoambiti e le competenze disciplinari seguono in linea generale il modello fornito per il gruppo 1, mentre il livello corrisponde al B2 del QCER.
<b>2. Produzione e interazione orale</b> (60 lezioni)	
<b>3. Produzione e interazione scritta</b> (60 lezioni)	
<b>4. Riflessione sulla lingua e strategie</b> (15 lezioni)	
<b>5. Caratteristiche socioculturali</b> (5 lezioni)	
<b>6. Cultura e comprensione interculturale</b> (60 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
6.6. Letteratura e altre arti  <i>Per questo sottoambito valgono le competenze disciplinari indicate a lato, più ampie rispetto a quelle relative al gruppo 1.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>capire, situare e discutere testi letterari (racconti brevi, poesie, opere teatrali, brani di opere più lunghe), fumetti e canzoni di varia complessità (testi semplificati e testi originali), preferibilmente appartenenti alla letteratura contemporanea</li><li>descrivere i contenuti di circa 3 - 4 opere letterarie intere e collocarle nel loro contesto sociale, storico e culturale</li><li>descrivere, situare e discutere opere rappresentative tratte dalle arti figurative, dal cinema e da altre arti</li><li>esprimere le proprie osservazioni riguardo a opere e fenomeni culturali; sviluppare approcci interpretativi</li></ul>



## 6.3 Terza lingua / inglese

### 6.3.1 Prospetto della materia fondamentale terza lingua / inglese

Indirizzi della maturità professionale ►	Tecnica, architettura e scienze della vita			Natura, paesaggio e alimentazione	Economia e servizi		Creazione e arte	Sanità e socialità	
Settori di studio SUP affini alla professione (AFC) ►	Tecnica e tecnologia dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura ed economia forestale	Economia e servizi (tipo «Economia»)	Economia e servizi (tipo «Servizi»)	Design	Sanità	Lavoro sociale
Terza lingua/ inglese nell'ambito fondamentale ▼									
Numero di lezioni	160			240	160				
Numero di ore di studio (arrotondato)	195			295	195				

### 6.3.2 Obiettivi di formazione generali

Le lingue straniere nella Svizzera plurilingue e in un mondo globalizzato rappresentano una condizione indispensabile per la cura dei rapporti interpersonali e per il successo professionale in Svizzera e all'estero. Esse assicurano la capacità di studio, incoraggiano l'apprendimento responsabile e permanente e formano la personalità, rendendo accessibili altre culture e permettendo di scoprire affinità e differenze rispetto alla propria cultura d'origine.

Gli ambiti di apprendimento e le competenze disciplinari vengono trasmessi e consolidati principalmente attraverso l'interazione linguistica orientata all'azione. Le persone in formazione ampliano il proprio repertorio linguistico e sviluppano strategie comunicative all'interno di diverse situazioni d'apprendimento e in relazione ad altre materie. A livello scolastico lo sviluppo delle competenze è inoltre sostenuto dall'insegnamento bilingue, da progetti di immersione linguistica, da soggiorni in altre regioni linguistiche e da programmi di scambio con altre persone in formazione.

Nell'insegnamento delle lingue straniere si applica il principio delle competenze integrate. Nelle unità d'insegnamento gli ambiti di apprendimento si integrano a vicenda e le diverse abilità linguistiche sono strettamente collegate (p. es. un argomento viene introdotto con una lezione partecipata o con l'ascolto di una registrazione, a cui segue la lettura di un testo e l'individuazione del suo contesto culturale; infine le persone in formazione rispondono per iscritto a determinate domande di comprensione). Nell'intero processo d'acquisizione delle competenze e nel confronto con le tematiche culturali vengono apprese e messe in pratica strategie linguistiche.

Uno degli ambiti di apprendimento è dedicato alla comprensione interculturale e alla cultura. In tale ambito, oltre alla letteratura e ad altre arti, vengono considerati anche gli aspetti culturalmente significativi della scienza, della tecnica, dell'economia e della politica. Nel tipo «Economia» del settore di studio SUP affine alla professione (AFC) Economia e servizi, considerato il numero più elevato di lezioni,



l'attività concernente le forme di espressione letteraria e di altra natura artistica occupa uno spazio maggiore.

Il Quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER) rappresenta il sistema di riferimento per l'insegnamento nell'ambito delle quattro abilità di base (comprensione orale, lettura, produzione orale, scrittura). Il livello da raggiungere secondo il QCER è indicato in forma sintetica nella sezione «Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari». Questo aiuta anche chi insegna a basarsi con maggiore facilità sui descrittori del QCER e del Portfolio europeo delle lingue (PEL) nell'elaborazione dei programmi d'insegnamento disciplinare. Al termine dell'insegnamento per la maturità professionale, le persone in formazione devono disporre di competenze linguistiche almeno al livello B1 (per quanto riguarda gli ambiti di apprendimento e le competenze disciplinari del gruppo 1; eccezione: livello B1.2 per l'ambito di apprendimento "Ricezione") rispettivamente al livello B2 (per gli ambiti di apprendimento e le competenze disciplinari del gruppo 2).

### 6.3.3 Competenze trasversali

Nelle persone in formazione vengono promosse in particolare le seguenti competenze trasversali:

- *capacità riflessive*: saper valutare le proprie conoscenze linguistiche, farne un bilancio e programmare le fasi di apprendimento
- *competenza sociale*: confrontarsi in modo costruttivo con le opinioni altrui, con le resistenze e con i conflitti
- *competenza linguistica*: impiegare strategie interpretative, comunicative e di presentazione; considerare la lingua come mezzo fondamentale di comunicazione, di conoscenza del mondo e di costruzione dell'identità
- *competenza interculturale*: conoscere il proprio ambiente culturale, sviluppare un'apertura nei confronti di altre culture e interessarsi al dialogo tra culture; osservare e confrontare gli sviluppi sociali nel nostro tempo e nella storia
- *comportamento nell'ambito del lavoro e dell'apprendimento*: sviluppare strategie efficienti di apprendimento e di lavoro; applicare e valutare tali strategie in modo autonomo e collaborativo
- *uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (competenze TIC)*: usare in modo autonomo e consapevole le competenze TIC per la raccolta e la trasmissione delle informazioni (ricerche, elaborazione testi, presentazioni); ricorrere a vocabolari online e programmi d'apprendimento per lo studio autonomo; usare piattaforme online per comunicazioni e pubblicazioni nell'ambito personale e professionale.



## 6.3.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari

### 6.3.4.1 Gruppo 1

**Settori di studio SUP affini alla professione (AFC): tutti tranne il settore di studio SUP Economia e servizi (tipo «Economia»)**

Nell'ambito di apprendimento «Ricezione», per le competenze disciplinari si applicano i descrittori del QCER relativi al livello B1.2, negli altri ambiti di apprendimento quelli relativi al livello B1.

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Ricezione</b> (35 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Comprensione orale e audiovisiva	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere i contenuti principali e singole informazioni in un insieme d'informazioni fattuali chiare su argomenti della vita quotidiana o lavorativa (p. es. capire le istruzioni tecniche per l'uso di apparecchi o cogliere i punti principali del giornale radio)</li><li>• comprendere discorsi o conversazioni, prevalentemente attinenti al proprio ambito professionale, pronunciati in maniera chiara e nella lingua standard</li></ul>
1.2. Comprensione scritta	<ul style="list-style-type: none"><li>• ricercare in testi familiari le informazioni necessarie per svolgere un determinato compito</li></ul>
<b>2. Produzione e interazione orale</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Produzione orale	<ul style="list-style-type: none"><li>• esprimersi con una pronuncia comprensibile e applicare adeguatamente le principali regole fonetiche</li><li>• affrontare situazioni di vita quotidiana con un lessico sufficiente esprimendosi con qualche esitazione e perifrasi</li><li>• presentare in una sequenza lineare argomenti di proprio interesse o legati al proprio ambito professionale e rispondere a domande di precisazione</li></ul>
2.2. Interazione orale	<ul style="list-style-type: none"><li>• usare correttamente e con flessibilità un'ampia gamma di mezzi linguistici semplici (lessico, modi di dire, strutture), per esprimersi senza pause troppo fastidiose e in maniera adeguata alla situazione e all'interlocutore</li><li>• partecipare a conversazioni e colloqui professionali su argomenti familiari; esprimere le proprie opinioni e scambiare informazioni</li><li>• cooperare in modo mirato, partecipare a transazioni per ottenere beni e servizi (temine definito dal QCER) motivando e spiegando la propria opinione e la propria reazione</li><li>• condurre interviste raccogliendo informazioni dettagliate e riassumendo delle affermazioni</li><li>• affrontare oralmente anche situazioni meno abituali (p. es. spiegare che c'è qualcosa di problematico o reclamare)</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
2.3. Mediazione (termine definito dal QCER) orale, dalla propria lingua o dalla lingua d'arrivo	<ul style="list-style-type: none"><li>• riferire ad altre persone informazioni essenziali su temi d'interesse personale o di attualità (p. es. il bollettino meteorologico o indicazioni tecniche), a seconda della situazione nella propria lingua o nella lingua d'arrivo, con espressioni semplici o ricorrendo a perifrasi</li></ul>
<b>3. Produzione e interazione scritta</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Produzione scritta	<ul style="list-style-type: none"><li>• applicare le regole ortografiche e redazionali per produrre testi comprensibili</li><li>• produrre testi semplici e coesi su argomenti familiari</li><li>• scrivere brevi relazioni in un formato standard consueto per trasmettere informazioni fattuali e motivare delle azioni</li></ul>
3.2. Interazione scritta	<ul style="list-style-type: none"><li>• scambiare informazioni semplici e immediate attraverso lettere e comunicazioni</li><li>• annotare messaggi con informazioni semplici</li></ul>
3.3. Mediazione (termine definito dal QCER) scritta, dalla propria lingua o dalla lingua d'arrivo	<ul style="list-style-type: none"><li>• prendere appunti per altre persone sui contenuti principali di testi orali o scritti, a seconda della situazione nella lingua comune o nella propria lingua, con formulazioni semplici o con l'ausilio di un dizionario</li></ul>
<b>4. Riflessione sulla lingua e strategie</b> (15 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
4.1. Autovalutazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• valutare l'apprendimento della lingua servendosi di checklist e annotazioni nel dossier del proprio portfolio delle lingue</li><li>• con l'ausilio del portfolio delle lingue e con il sostegno dell'insegnante, formulare degli obiettivi riguardo le proprie competenze linguistiche e programmare le fasi dell'apprendimento</li><li>• riflettere sull'apprendimento di diverse lingue</li></ul>
4.2. Strategie di ricezione	<ul style="list-style-type: none"><li>• applicare molteplici strategie di comprensione (p. es., nell'ascolto e nella lettura, riconoscere le parole chiave o dedurre il significato di parole dal contesto)</li><li>• impiegare in modo mirato strategie di lettura quali la lettura globale (skimming) del testo, la lettura selettiva, la lettura trasversale, le ipotesi sullo sviluppo del testo, o indovinare in modo intelligente il significato dal contesto e dalla conoscenza del mondo</li><li>• usare in maniera adeguata dizionari e mezzi elettronici come ausilio all'apprendimento</li></ul>
4.3. Strategie di produzione	<ul style="list-style-type: none"><li>• usare con creatività il materiale linguistico di cui si dispone per ricavarne nuovi modi di esprimersi</li><li>• pianificare il processo di scrittura (ovvero impiegare strategie di produzione testuale come il brainstorming, la strutturazione delle idee, la bozza e la rifinitura)</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
4.4. Strategie d'interazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• interagire oralmente in maniera semplice su argomenti familiari o d'interesse personale</li><li>• ripetere parti di quanto è stato detto</li><li>• chiedere agli altri di spiegare ciò che hanno detto</li><li>• usare consapevolmente strategie di linguaggio non verbale come la mimica, la gestica e il linguaggio del corpo</li></ul>
<b>5. Caratteristiche socioculturali</b> (5 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
5.1. Differenze socioculturali e regole di cortesia	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere le principali differenze socioculturali (costumi, modo di pensare, comportamenti) tra la propria comunità linguistica e quella della lingua d'arrivo e agire in maniera adeguata</li><li>• applicare le principali regole di cortesia (p. es. appellativi formali, formule corrette di ringraziamento e di saluto)</li></ul>
<b>6. Cultura e comprensione interculturale</b> (25 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
6.1. Ambito personale e professionale	<ul style="list-style-type: none"><li>• confrontare le esperienze del proprio contesto abituale con racconti di eventi o di situazioni analoghe in altre culture</li></ul>
6.2. Attualità e media	<ul style="list-style-type: none"><li>• cogliere le caratteristiche del trattamento mediatico di argomenti d'attualità nei media della lingua d'arrivo e confrontarle con il modo in cui vengono percepiti i fatti nella propria cultura</li><li>• comprendere le caratteristiche del panorama mediatico della lingua d'arrivo</li></ul>
6.3. Economia e società	<ul style="list-style-type: none"><li>• delineare un confronto tra le forme conosciute di organizzazione economica e sociale inerenti al proprio ambito d'esperienza e i fenomeni corrispondenti nel contesto della lingua d'arrivo</li><li>• presentare a una persona esterna i tratti fondamentali della Svizzera come paese quadrilingue contraddistinto da diverse peculiarità culturali ed economiche</li></ul>
6.4. Stato e diritto	<ul style="list-style-type: none"><li>• confrontare i tratti fondamentali dell'organizzazione statale e del diritto svizzero con le forme corrispondenti nei paesi della lingua d'arrivo</li></ul>
6.5. Scienza, ambiente e cultura	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere analogie e differenze nel trattamento mediatico di questioni scientifiche, ambientali e culturali</li></ul>
6.6. Letteratura e altre arti	<ul style="list-style-type: none"><li>• leggere e descrivere brevi testi letterari, fumetti e canzoni; esprimere le proprie reazioni personali a riguardo</li><li>• descrivere esempi tratti dalle arti figurative e dai film sulla base di modelli forniti; formulare osservazioni e impressioni a riguardo</li><li>• situare le opere nel loro contesto sociale e storico</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
6.7. Documentazione di esperienze interculturali	<ul style="list-style-type: none"><li>documentare esperienze interculturali di natura personale o professionale, per esempio con l'ausilio del Portfolio europeo delle lingue (PEL)</li></ul>

### 6.3.4.2 Gruppo 2

#### Settore di studio SUP affine alla professione (AFC): Economia e servizi (tipo «Economia»)

Per le competenze disciplinari si applicano i descrittori del livello B2 del QCER.

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Ricezione</b> (40 lezioni)	Gli ambiti di apprendimento, i sottoambiti e le competenze disciplinari seguono in linea generale il modello fornito per il gruppo 1, mentre il livello corrisponde al B2 del QCER.
<b>2. Produzione e interazione orale</b> (60 lezioni)	
<b>3. Produzione e interazione scritta</b> (60 lezioni)	
<b>4. Riflessione sulla lingua e strategie</b> (15 lezioni)	
<b>5. Caratteristiche socioculturali</b> (5 lezioni)	
<b>6. Cultura e comprensione interculturale</b> (60 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
6.6. Letteratura e altre arti  <i>Per questo sottoambito valgono le competenze disciplinari indicate a lato, più ampie rispetto a quelle relative al gruppo 1.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>capire, situare e discutere testi letterari (racconti brevi, poesie, opere teatrali, brani di opere più lunghe), fumetti e canzoni di varia complessità (testi semplificati e testi originali), preferibilmente appartenenti alla letteratura contemporanea</li><li>descrivere i contenuti di circa 3 - 4 opere letterarie intere e collocarle nel loro contesto sociale, storico e culturale</li><li>descrivere, situare e discutere opere rappresentative tratte dalle arti figurative, dal cinema e da altre arti</li><li>esprimere le proprie osservazioni riguardo a opere e fenomeni culturali; sviluppare approcci interpretativi</li></ul>



## 6.4 Matematica

### 6.4.1 Prospetto della materia fondamentale matematica

Indirizzi della maturità professionale ►	Tecnica, architettura e scienze della vita			Natura, paesaggio e alimentazione	Economia e servizi		Creazione e arte	Sanità e socialità	
Settori di studio SUP affini alla professione (AFC) ►	Tecnica e tecnologia dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura ed economia forestale	Economia e servizi (tipo «Economia»)	Economia e servizi (tipo «Servizi»)	Design	Sanità	Lavoro sociale
Matematica nell'ambito fondamentale ▼									
Numero di lezioni	200			200	240	200	200	200	
Numero di ore di studio (arrotondato)	245			245	295	245	245	245	

### 6.4.2 Obiettivi di formazione generali

La matematica nell'ambito fondamentale trasmette conoscenze specifiche della disciplina e conoscenze interdisciplinari, capacità e abilità. La materia educa le persone in formazione ad analizzare, trattare e risolvere problemi. Si esercita così il pensiero logico, il giudizio critico e l'utilizzo preciso della lingua come pure la flessibilità mentale, la capacità di concentrazione e la perseveranza. La matematica, attraverso lo sviluppo del pensiero logico-matematico, dà un contributo significativo all'istruzione e alla cultura.

L'insegnamento familiarizza le persone in formazione con le metodologie specifiche della matematica. Gli odierni ausili tecnici (calcolatrici, computer) consentono la visualizzazione della matematica e favoriscono l'esplorazione di questioni matematiche. Si apprendono abilità che possono essere trasferite in altre situazioni e applicate in altri settori della scienza. La matematica nell'ambito fondamentale sviluppa in particolare competenze quali capacità di astrazione, di argomentazione e di risoluzione sperimentale dei problemi, creando così nelle persone in formazione il livello di comprensione di carattere matematico richiesto per intraprendere gli studi presso una scuola universitaria professionale.

### 6.4.3 Competenze trasversali

Nelle persone in formazione vengono stimolate in particolare le seguenti competenze trasversali:

- *capacità riflessive*: pensare ed esprimere giudizi in modo differenziato e critico; argomentare logicamente; riflettere in maniera critica su modelli matematici (formule, equazioni, funzioni, schizzi geometrici, rappresentazioni strutturate, schemi di flusso) in applicazioni trasversali





- *competenza linguistica*: sviluppare la competenza linguistica generale, parlata e scritta, tramite la matematica intesa quale linguaggio formale; tradurre affermazioni dal linguaggio corrente al linguaggio disciplinare matematico e viceversa; saper esprimersi in maniera comprensibile e adeguata con specialisti e profani nel contesto di un dibattito interdisciplinare
- *comportamento nell'ambito del lavoro e dell'apprendimento*: sviluppare costanza, accuratezza, capacità di concentrazione, precisione e capacità di risolvere problemi tramite il rigore matematico e accedere a nuove conoscenze mediante curiosità e impegno

#### 6.4.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari

Nella materia matematica sono da raggiungere le seguenti competenze disciplinari di base:

- capire, formulare, interpretare, documentare e comunicare leggi e regole matematiche
- eseguire calcoli numerici e algebrici applicando le rispettive regole
- impiegare in maniera proficua strumenti ausiliari
- trattare problemi interdisciplinari con metodi matematici.

##### 6.4.4.1 Gruppo 1

**Settori di studio SUP affini alla professione (AFC): Tecnica e tecnologia dell'informazione; Architettura, edilizia e progettazione; Chimica e scienze della vita**

Utilizzo di strumenti ausiliari:

- calcolatrice grafica (con funzioni di disegno grafico) dotata del modulo ComputerAlgebraSystem (CAS) in grado, tra l'altro, di trasformare espressioni e risolvere equazioni simboliche come pure di rappresentare funzioni e diagrammi
- raccolta di formule

Le competenze disciplinari che devono essere padroneggiate anche senza strumenti ausiliari sono evidenziate con la nota «anche senza strumenti ausiliari».

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Aritmetica/Algebra</b> (35 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere la struttura delle espressioni algebriche e tenerne debitamente conto durante le operazioni di calcolo e di trasformazione</li></ul>
1.2. Numeri e rispettive operazioni fondamentali	<ul style="list-style-type: none"><li>• rappresentare numeri (in forma decimale e di frazione, classificarli secondo il tipo (<math>\mathbb{N}</math>, <math>\mathbb{Z}</math>, <math>\mathbb{Q}</math>, <math>\mathbb{R}</math>) e spiegarne le proprietà elementari (segno, valore assoluto, arrotondamento, relazioni d'ordine)</li><li>• descrivere con simboli e grafici gli insiemi numerici, in particolare gli intervalli sulla retta dei numeri</li><li>• eseguire le operazioni fondamentali nei diversi insiemi numerici rispettando le regole (regola del segno, priorità delle operazioni) (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
1.3. Operazioni fondamentali con termini algebrici	<ul style="list-style-type: none"><li>trasformare termini algebrici rispettando le regole delle operazioni fondamentali, esclusa la divisione tra polinomi (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>scomporre in fattori termini algebrici semplici (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>
1.4. Potenze in base dieci e radici quadratiche	<ul style="list-style-type: none"><li>capire e applicare le leggi del calcolo di radici e potenze (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>riconoscere e applicare correttamente le priorità tra le operazioni</li></ul>
<b>2. Equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni</b> (35 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>tradurre in forma di equazione, disequazione o sistema di equazioni situazioni tratte dal contesto tecnico</li><li>spiegare e applicare l'equivalenza algebrica</li><li>determinare il tipo di equazione e tenerne debitamente conto nella risoluzione, applicare in modo mirato e con sicurezza metodi di risoluzione e trasformazione come pure verificare le soluzioni</li></ul>
2.2. Equazioni affini e quadratiche	<ul style="list-style-type: none"><li>risolvere equazioni affini e quadratiche, spiegare e applicare i diversi metodi risolutivi, compresa la discussione dei parametri (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>risolvere equazioni irrazionali e razionali riconducibili ad equazioni affini o quadratiche, (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>
2.3. Disequazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>trasformare e risolvere disequazioni affini</li><li>risolvere disequazioni non lineari con l'aiuto di un grafico o della tabella dei segni (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>
2.4. Sistemi di equazioni lineari	<ul style="list-style-type: none"><li>risolvere sistemi di equazioni lineari con al massimo 3 incognite (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>rappresentare graficamente ed interpretare l'insieme delle soluzioni di un sistema di equazioni lineari a due incognite (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>
<b>3. Funzioni</b> (50 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>capire e spiegare le funzioni reali quali relazioni tra l'insieme di definizione reale <math>D</math> (dominio) e l'insieme immagine reale <math>Im</math> (codominio)</li><li>descrivere, tramite funzioni, come le variazioni di una grandezza si ripercuotono su una grandezza dipendente e con ciò capire più in generale i rapporti di dipendenza</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• leggere, scrivere ed interpretare funzioni reali in maniera verbale, tabellare, grafica (coordinate cartesiane) e - analitica (a tratti) con simboli qualsiasi per indicare argomenti e valori</li><li>• utilizzare, in modo consono alle specificità del contesto, l'equazione della funzione, la tabella dei valori e il grafico</li><li>• leggere e scrivere, nelle diverse notazioni, funzioni reali <math>D \rightarrow Im</math> : regola di assegnazione <math>x \mapsto f(x)</math> equazione della funzione <math>f : D \rightarrow Im</math> con <math>y = f(x)</math> valore della funzione <math>f(x)</math> in un punto</li><li>• visualizzare e interpretare equazioni con l'aiuto di funzioni</li><li>• determinare, graficamente e con il calcolo, i punti di intersezione di grafici di funzioni</li></ul>
3.2. Funzioni affini	<ul style="list-style-type: none"><li>• rappresentare il grafico di una funzione affine in forma di retta nel piano cartesiano (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• interpretare geometricamente i coefficienti dell'equazione della funzione (pendenza, ordinata all'origine) (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• impostare l'equazione di una retta (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• invertire algebricamente e graficamente una funzione affine (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>
3.3. Funzioni quadratiche	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare la differenza tra le diverse forme di rappresentazione della funzione (equazione canonica, equazione in funzione del vertice, equazione scomposta in fattori di primo grado) e conoscere le modalità di passaggio da una forma all'altra (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• interpretare geometricamente le diverse forme di rappresentazione di una funzione (apertura, zeri, vertice, intersezioni con gli assi) (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• impostare l'equazione di una funzione quadratica (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• risolvere esercizi relativi agli estremi (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>
<b>4. Analisi dei dati</b> (20 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
4.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare i concetti fondamentali dell'analisi dei dati (popolazione, dati grezzi, campione, numerosità del campione, campo di variazione)</li><li>• utilizzare un foglio di calcolo per l'analisi dei dati</li><li>• discutere l'acquisizione dei dati e la loro qualità</li></ul>
4.2. Diagrammi	<ul style="list-style-type: none"><li>• caratterizzare dati univariati (categoriali, discreti, continui), ordinarli, classificarli (classifica, ripartizione in classi) e visualizzarli (diagramma a barre, diagramma a torta, istogramma, diagramma a scatola)</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• caratterizzare e interpretare diagrammi (simmetrici, non simmetrici, unimodali, multimodali)</li><li>• caratterizzare, visualizzare e interpretare dati bivariati</li><li>• decidere, a seconda della situazione, quale diagramma sia adeguato</li></ul>
4.3. Indicatori	<ul style="list-style-type: none"><li>• calcolare, interpretare e valutare in merito alla loro plausibilità gli indicatori di posizione (media, mediana, moda) e di variabilità (scarto quadratico medio, scarto interquartile), nel caso di piccole campionature senza o, nel caso di grandi campionature, con l'impiego di strumenti ausiliari</li><li>• decidere, a seconda della situazione, quale indicatore sia rilevante</li></ul>
<b>5. Geometria</b> (60 lezioni)	Le persone in formazione fanno:
5.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• visualizzare problemi mediante schizzi e utilizzare questi ultimi per valutare la plausibilità dei risultati ottenuti con il calcolo</li><li>• impiegare sia gradi, sia radianti, come misura dell'ampiezza degli angoli</li></ul>
5.2. Geometria piana	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere le proprietà geometriche di oggetti elementari (quadrato, rettangolo, triangoli generici e particolari, parallelogrammo, rombo, trapezio, cerchio)</li><li>• calcolare i loro elementi (altezze, bisettrici, mediane, assi, linea passante per i punti medi dei lati obliqui di un trapezio, corda, secante, tangente, settore, segmento, angolo e misura della sua ampiezza) come pure le loro relazioni (perimetro, area, distanza)</li><li>• fare uso della similitudine per eseguire calcoli nel piano</li></ul>
5.3. Calcoli trigonometrici	<ul style="list-style-type: none"><li>• eseguire calcoli sul triangolo rettangolo e qualsiasi mediante le funzioni trigonometriche</li></ul>
5.4. Funzioni trigonometriche	<ul style="list-style-type: none"><li>• determinare sulla circonferenza trigonometrica i valori delle funzioni seno, coseno e tangente per angoli particolari, rappresentare l'andamento delle funzioni e determinare le relazioni fondamentali tra le funzioni trigonometriche (identità trigonometrica derivata dal teorema di Pitagora, periodicità, simmetrie, <math>\sin\left(\frac{\pi}{2} - \varphi\right) = \cos(\varphi)</math> ecc.) (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• interpretare e visualizzare graficamente le funzioni arco-seno, arco coseno e arcotangente trigonometriche inverse quali funzioni inverse delle funzioni trigonometriche (con dominio ridotto) (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>
5.5. Equazioni trigonometriche	<ul style="list-style-type: none"><li>• rappresentare equazioni trigonometriche elementari sulla circonferenza trigonometrica e risolverle con l'aiuto delle funzioni trigonometriche inverse</li></ul>



#### 6.4.4.2 Gruppo 2

##### Settore di studio SUP affine alla professione (AFC): agricoltura e economia forestale

Utilizzo di strumenti ausiliari:

- calcolatrice grafica (con funzioni di disegno grafico) dotata del modulo ComputerAlgebraSystem (CAS) in grado tra l'altro, di trasformare espressioni e risolvere equazioni simboliche come pure di rappresentare funzioni e diagrammi
- raccolta di formule

Competenze disciplinari che devono essere padroneggiate anche senza strumenti ausiliari sono evidenziate con la nota «anche senza strumenti ausiliari».

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Aritmetica/Algebra</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere la struttura delle espressioni algebriche e tenerne debitamente conto durante le operazioni di calcolo e di trasformazione.</li></ul>
1.2. Numeri e rispettive operazioni fondamentali	<ul style="list-style-type: none"><li>• capire la composizione dei numeri (segno, valore assoluto, arrotondamento, relazioni d'ordine) e classificarli secondo il tipo (<math>\mathbb{N}</math>, <math>\mathbb{Z}</math>, <math>\mathbb{Q}</math>, <math>\mathbb{R}</math>)</li><li>• eseguire le operazioni fondamentali nei diversi insiemi numerici rispettando le regole (regola del segno, priorità delle operazioni) (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>
1.3. Operazioni fondamentali con termini algebrici	<ul style="list-style-type: none"><li>• trasformare termini algebrici rispettando le regole per le operazioni fondamentali, esclusa la divisione tra polinomi (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• scomporre polinomi di secondo grado in fattori di primo grado (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>
1.4. Potenze	<ul style="list-style-type: none"><li>• capire le regole del calcolo con potenze a esponenti interi e razionali e applicarle in esempi semplici (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• riconoscere e applicare correttamente le priorità delle operazioni</li></ul>
1.5. Logaritmi in base dieci	<ul style="list-style-type: none"><li>• trascrivere un'equazione esponenziale nella corrispondente equazione logaritmica e viceversa <math display="block">a^x = b \Leftrightarrow x = \frac{\log_{10}(b)}{\log_{10}(a)}</math> con <math>a, b \in \mathbb{R}^+</math>, <math>a \neq 1</math></li><li>• leggere e utilizzare le scale logaritmiche</li></ul>
<b>2. Equazioni e sistemi d'equazioni</b> (35 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• tradurre situazioni date in equazione o sistema di equazioni</li><li>• spiegare e applicare l'equivalenza algebrica</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>determinare il tipo di equazione e tenerne debitamente conto nella risoluzione, applicare in modo mirato e con sicurezza metodi di risoluzione e trasformazione come pure verificare le soluzioni</li></ul>
2.2. Equazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>risolvere equazioni affini e quadratiche (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>risolvere equazioni elementari con potenze ad esponente intero o razionale (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>risolvere equazioni esponenziali elementari (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>
2.3. Sistemi di equazioni lineari	<ul style="list-style-type: none"><li>risolvere un sistema di equazioni lineari a due incognite</li><li>rappresentare graficamente e interpretare l'insieme delle soluzioni di un sistema di equazioni lineari a due incognite</li></ul>
<b>3. Funzioni</b> (50 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>capire e spiegare le funzioni reali quali relazioni tra l'insieme di definizione reale <math>D</math> (dominio) e l'insieme immagine reale <math>Im</math> (codominio)</li><li>descrivere, tramite funzioni, come le variazioni di una grandezza si ripercuotono su una grandezza dipendente e con ciò capire più in generale i rapporti di dipendenza</li><li>leggere, scrivere ed interpretare funzioni reali in maniera verbale, tabellare, grafica (coordinate cartesiane) e analitica (a tratti) con simboli qualsiasi per indicare argomenti e valori</li><li>utilizzare, in modo consono alle specificità del contesto, l'equazione della funzione, la tabella dei valori e il grafico</li><li>leggere e scrivere, nelle diverse notazioni, funzioni reali <math>D \rightarrow Im</math> : regola di assegnazione <math>x \mapsto f(x)</math> equazione della funzione <math>f : D \rightarrow Im</math> con <math>y = f(x)</math> valore della funzione <math>f(x)</math> in un punto</li><li>visualizzare e interpretare equazioni con l'aiuto di funzioni</li><li>determinare, graficamente e con il calcolo, i punti di intersezione dei grafici di funzioni</li></ul>
3.2. Grafici di funzioni	<ul style="list-style-type: none"><li>riconoscere il grafico di una funzione elementare</li><li>schizzare il grafico di una funzione elementare partendo dalla sua equazione</li></ul>
3.3. Funzioni affini	<ul style="list-style-type: none"><li>rappresentare in forma di retta il grafico di una funzione affine (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>interpretare geometricamente i coefficienti dell'equazione della funzione (pendenza, intersezioni con gli assi) (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
3.4. Funzioni quadratiche	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare la differenza tra le diverse forme di rappresentazione della funzione (equazione canonica, equazione in funzione del vertice, equazione scomposta in fattori di primo grado) e passare da una forma all'altra (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• interpretare geometricamente le diverse forme di rappresentazione di una funzione (apertura, zeri, vertice, intersezioni con gli assi) (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• risolvere esercizi relativi agli estremi (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>
3.5. Funzioni esponenziali	<ul style="list-style-type: none"><li>• interpretare i coefficienti <math>a</math>, <math>b</math> e <math>c</math> della funzione esponenziale <math>f: x \mapsto a \cdot e^{b \cdot x} + c</math> (processi di crescita, decadimento e saturazione) (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• rappresentare graficamente funzioni esponenziali del tipo <math>f: x \mapsto a^x</math> dove <math>a \in \mathbb{R}^+</math>, <math>a \neq 1</math> (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• rappresentare il grafico di una funzione esponenziale (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>
<b>4. Analisi dei dati e calcolo delle probabilità</b> (45 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
4.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare i concetti fondamentali dell'analisi dei dati (popolazione, dati grezzi, campione, numerosità del campione, campo di variazione)</li><li>• utilizzare un foglio di calcolo per l'analisi dei dati</li><li>• discutere l'acquisizione dei dati e la loro qualità</li></ul>
4.2. Diagrammi	<ul style="list-style-type: none"><li>• caratterizzare dati univariati (categoriali, discreti, continui), ordinarli, classificarli (classifica, ripartizione in classi) e visualizzarli (diagramma a barre, diagramma a torta, istogramma, diagramma a scatola)</li><li>• caratterizzare e interpretare diagrammi (simmetrici, non simmetrici, unimodali, multimodali)</li><li>• caratterizzare, visualizzare e interpretare dati bivariati</li><li>• decidere, a seconda della situazione, quale diagramma sia adeguato</li></ul>
4.3. Indicatori	<ul style="list-style-type: none"><li>• calcolare, interpretare e valutare in merito alla loro plausibilità gli indicatori di posizione (media, mediana, moda) e di variabilità (scarto quadratico medio, scarto interquartile), nel caso di piccole campionature senza o, nel caso di grandi campionature, con l'impiego di strumenti ausiliari</li><li>• decidere, a seconda della situazione, quale indicatore sia rilevante</li></ul>
4.4. Fondamenta del calcolo delle probabilità	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare come un'esperienza aleatoria costituisca un modello in grado di rappresentare degli eventi casuali reali</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere e spiegare la relazione tra gli indicatori utilizzati nella statistica descrittiva e nei modelli aleatori: frequenza/probabilità, media aritmetica/speranza matematica, scarto quadratico medio/scarto quadratico medio probabilistico</li></ul>
<b>5. Geometria</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
5.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• visualizzare problemi mediante schizzi e utilizzare questi ultimi per valutare la plausibilità del risultato del calcolo</li></ul>
5.2. Geometria piana, geometria solida	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere le proprietà geometriche di oggetti elementari (quadrato, rettangolo, triangoli generici e particolari, parallelogrammo, rombo, trapezio, cerchio, prisma, cilindro, piramide, cono, sfera) e determinare le relazioni algebriche tra esse</li><li>• calcolare i loro elementi (altezze, bisettrici, mediane, assi, linea passante per i punti medi dei lati obliqui di un trapezio, corda, secante, tangente, settore, segmento, angolo e misura della sua ampiezza) come pure le loro relazioni (perimetro, area, volume)</li><li>• fare uso della similitudine per eseguire calcoli</li><li>• stimare grandezze, aree e volumi con metodi di approssimazione</li></ul>
5.3. Trigonometria	<ul style="list-style-type: none"><li>• eseguire calcoli sul triangolo rettangolo e qualsiasi mediante le funzioni trigonometriche</li><li>• determinare sulla circonferenza trigonometrica, in modo approssimato, i valori delle funzioni seno, coseno e tangente per un angolo qualunque (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>





### 6.4.4.3 Gruppo 3

#### Settore di studio SUP affine alla professione (AFC): Economia e servizi

Impiego di strumenti ausiliari per il tipo «Economia»:

- calcolatrice tascabile con funzioni finanziarie elementari, senza ComputerAlgebraSystem (CAS) e senza funzioni grafiche
- raccolta di formule

Impiego di strumenti ausiliari per il tipo «Servizi»:

- calcolatrice tascabile senza ComputerAlgebraSystem (CAS) e senza funzioni grafiche
- raccolta di formule

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Aritmetica/Algebra</b> (50 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere la struttura delle espressioni algebriche e tenerne debitamente conto durante le operazioni di calcolo e di trasformazione</li></ul>
1.2. Numeri e rispettive operazioni fondamentali	<ul style="list-style-type: none"><li>• capire la composizione dei numeri (segno, valore assoluto, arrotondamento, relazioni d'ordine) e classificarli secondo il tipo (<math>\mathbb{N}</math>, <math>\mathbb{Z}</math>, <math>\mathbb{Q}</math>, <math>\mathbb{R}</math>)</li><li>• descrivere insiemi numerici, in particolare intervalli, e rappresentarli con l'aiuto della retta dei numeri</li><li>• eseguire le operazioni fondamentali in diversi insiemi numerici rispettando le regole (regola del segno, priorità delle operazioni)</li></ul>
1.3. Operazioni fondamentali con termini algebrici	<ul style="list-style-type: none"><li>• trasformare termini algebrici rispettando le regole delle operazioni fondamentali, esclusa la divisione tra polinomi</li><li>• scomporre polinomi di secondo grado in fattori di primo grado</li></ul>
1.4. Potenze	<ul style="list-style-type: none"><li>• capire le regole di calcolo con potenze ad esponenti interi e razionali e applicarle nel caso di esempi semplici</li><li>• riconoscere e applicare le priorità delle operazioni</li></ul>
1.5. Logaritmi	<ul style="list-style-type: none"><li>• trascrivere un'equazione esponenziale nella corrispondente equazione logaritmica e viceversa <i>Tipo «Economia»:</i> <math>a^x = b \Leftrightarrow x = \log_a(b)</math> con <math>a, b \in \mathbb{R}^+</math>, <math>a \neq 1</math> <i>Tipo «Servizi»:</i> solamente logaritmo in base dieci</li><li>• impiegare le proprietà dei logaritmi nelle operazioni di calcolo</li><li>• <i>solo tipo «Economia»:</i> eseguire calcoli numerici con logaritmi in basi diverse</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>2. Equazioni e sistemi di equazioni</b> (50 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• tradurre situazioni tratte dal contesto economico in equazione o sistema di equazioni</li><li>• spiegare e utilizzare l'equivalenza algebrica</li><li>• determinare il tipo di equazione e tenerne debitamente conto nella risoluzione, applicare in modo mirato e con sicurezza metodi di risoluzione e trasformazione come pure verificare le soluzioni</li></ul>
2.2. Equazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• risolvere equazioni affini e quadratiche</li><li>• risolvere equazioni elementari con potenze ad esponente intero</li><li>• risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche elementari</li></ul>
2.3. Sistemi di equazioni lineari	<ul style="list-style-type: none"><li>• risolvere un sistema di equazioni lineari a due incognite</li><li>• rappresentare graficamente e interpretare l'insieme delle soluzioni di un sistema di equazioni lineari a due incognite</li></ul>
<b>3. Funzioni</b> (Tipo «Economia»: 70 lezioni, Tipo «Servizi»: 60 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• capire e spiegare le funzioni reali quali relazioni tra l'insieme di definizione reale <math>D</math> (dominio) e l'insieme immagine reale <math>Im</math> (codominio)</li><li>• descrivere, tramite funzioni, come le variazioni di una grandezza si ripercuotono su una grandezza dipendente e con ciò capire più in generale i rapporti di dipendenza</li><li>• leggere ed interpretare funzioni reali <math>D \rightarrow Im</math> in maniera verbale, tabellare, grafica (coordinate cartesiane) e analitica (a tratti) con simboli qualsiasi per indicare argomenti e valori</li><li>• utilizzare, in modo consono alle specificità del contesto, l'equazione della funzione, la tabella dei valori e il grafico</li><li>• leggere e scrivere, nelle diverse notazioni, funzioni reali (<math>D \rightarrow Im</math>): regola di assegnazione <math>x \mapsto f(x)</math> equazione della funzione <math>f : D \rightarrow Im</math> con <math>y = f(x)</math> valore della funzione <math>f(x)</math> in un punto</li></ul>
3.2. Grafici di funzioni (solamente per il tipo «Economia»)	<ul style="list-style-type: none"><li>• schizzare il grafico di una funzione elementare partendo dalla sua equazione e partendo dal grafico di una funzione elementare determinarne l'equazione</li></ul>
3.3. Funzioni affini	<ul style="list-style-type: none"><li>• rappresentare il grafico di una funzione lineare come retta nel piano cartesiano</li><li>• interpretare geometricamente i coefficienti dell'equazione della retta (pendenza, ordinata all'origine)</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• scrivere l'equazione di una retta</li><li>• determinare graficamente e con il calcolo, i punti di intersezione di grafici di funzioni</li><li>• trarre dal contesto economico funzioni affini, p.es. la funzione prezzo-domanda</li></ul>
3.4. Funzioni quadratiche	<ul style="list-style-type: none"><li>• rappresentare il grafico di una funzione quadratica mediante una parabola</li><li>• interpretare geometricamente le diverse forme di rappresentazione della funzione (apertura, zeri, vertice, intersezioni con gli assi)</li><li>• determinare graficamente e con il calcolo i punti di intersezione di grafici di funzioni</li></ul>
3.5. Funzioni potenza e radice (solamente per il tipo «Economia»)	<ul style="list-style-type: none"><li>• interpretare, calcolare e rappresentare graficamente la funzione radice quale funzione inversa della funzione potenza ad esponente intero</li></ul>
3.6. Funzioni esponenziali e logaritmiche	<ul style="list-style-type: none"><li>• interpretare i coefficienti <math>a</math>, <math>b</math> e <math>c</math> della funzione esponenziale <math>f: x \mapsto a \cdot e^{b \cdot x} + c</math> (processi di crescita, decadimento e saturazione)</li><li>• calcolare e rappresentare graficamente la funzione logaritmica quale inversa della funzione esponenziale</li></ul>
<b>4. Analisi dei dati</b> (20 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
4.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare i concetti fondamentali dell'analisi dei dati (popolazione, dati grezzi, campione, numerosità del campione, campo di variazione)</li><li>• discutere l'acquisizione dei dati e la loro qualità</li></ul>
4.2. Diagrammi	<ul style="list-style-type: none"><li>• caratterizzare dati univariati (categoriali, discreti, continui), ordinarli, classificarli (classifica, ripartizione in classi) e visualizzarli (diagramma a barre, diagramma a torta, istogramma, diagramma a scatola)</li><li>• caratterizzare e interpretare diagrammi (simmetrici, non simmetrici, unimodali, multimodali)</li><li>• caratterizzare, visualizzare e interpretare dati bivariati</li><li>• decidere, a seconda della situazione, quale diagramma sia adeguato</li></ul>
4.3. Indicatori	<ul style="list-style-type: none"><li>• calcolare, interpretare e valutare in merito alla loro plausibilità gli indicatori di posizione (media, mediana, moda) e di variabilità (scarto quadratico medio, scarto interquartile)</li><li>• decidere, a seconda della situazione, quale indicatore sia rilevante</li></ul>



Per il tipo «Economia» si insegna anche il seguente ambito di apprendimento:

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>5. Elementi di matematica (per l'analisi) economica</b> (50 lezioni)	Le persone in formazione fanno:
5.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• comprendere in maniera approfondita la programmazione lineare, la matematica finanziaria e la formazione dei prezzi</li><li>• applicare modelli matematici per risolvere problemi semplici tratti dal contesto economico</li><li>• risolvere semplici problemi di interesse semplice e misto</li></ul>
5.2. Calcolo dell'interesse composto	<ul style="list-style-type: none"><li>• usare la formula di base per il calcolo dell'interesse composto in campi economici, tra cui quello dei debiti</li><li>• applicare la formula di base per il calcolo del tasso d'interesse equivalente e risolverla rispetto a tutte le variabili</li><li>• impiegare la formula di base per il calcolo delle annualità nel contesto economico e risolverla rispetto a tutte le variabili (ad eccezione dell'interesse)</li><li>• usare la formula di base per il calcolo delle annualità nel caso di prestiti e rendite</li><li>• risolvere altri problemi relativi a capitalizzazione e annualità</li></ul>
5.3. Formazione dei prezzi	<ul style="list-style-type: none"><li>• modellizzare e risolvere algebricamente problemi della concorrenza perfetta mediante funzioni affini per offerta e domanda</li><li>• spiegare la formazione dei prezzi in situazioni di monopolio come pure determinare, usando modelli semplici, il prezzo ottimale e il punto morto</li></ul>
5.4. Disequazioni, sistemi di disequazioni e programmazione lineare	<ul style="list-style-type: none"><li>• risolvere disequazioni di primo grado a una variabile</li><li>• tradurre in disequazione o sistema di disequazioni situazioni tratte dal contesto economico</li><li>• rappresentare e interpretare graficamente l'insieme soluzione di un sistema di equazioni o disequazioni di primo grado a due incognite</li><li>• rappresentare e risolvere graficamente problemi di programmazione lineare a due variabili (espressione e rappresentazione dei vincoli in forma di disequazioni; espressione e rappresentazione della funzione obiettivo; ricerca e calcolo dei valori di massimo e minimo mediante traslazione della funzione obiettivo)</li></ul>



Per il tipo «Servizi» si insegna anche il seguente ambito di apprendimento:

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>5. Elementi di matematica (per l'analisi) economica</b> (20 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
5.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare i concetti fondamentali della matematica finanziaria (interesse e interesse composto)</li><li>• impiegare modelli matematici per risolvere semplici problemi nel contesto economico</li></ul>
5.2. Calcolo dell'interesse composto	<ul style="list-style-type: none"><li>• applicare la formula di base per il calcolo dell'interesse composto nel contesto dei servizi e risolverla rispetto a tutte le variabili</li></ul>

#### 6.4.4.4 Gruppo 4

##### Settore di studio SUP affine alla professione (AFC): Design

Impiego di strumenti ausiliari:

- calcolatrice tascabile senza ComputerAlgebraSystem (CAS) e senza funzioni grafiche
- raccolta di formule

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Aritmetica/Algebra</b> (35 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere la struttura delle espressioni algebriche e tenerne debitamente conto durante le operazioni di calcolo e di trasformazione</li></ul>
1.2. Numeri e rispettive operazioni fondamentali	<ul style="list-style-type: none"><li>• capire la composizione dei numeri (segno, valore assoluto, arrotondamento, relazioni d'ordine) e classificarli secondo il tipo (<math>\mathbb{N}</math>, <math>\mathbb{Z}</math>, <math>\mathbb{Q}</math>, <math>\mathbb{R}</math>)</li><li>• eseguire le operazioni fondamentali in diversi insiemi numerici rispettando le regole (regola del segno, priorità delle operazioni)</li></ul>
1.3. Operazioni fondamentali con termini algebrici	<ul style="list-style-type: none"><li>• trasformare termini algebrici rispettando le regole per le operazioni fondamentali, esclusa la divisione tra polinomi</li><li>• scomporre polinomi di secondo grado in fattori di primo grado</li></ul>
1.4. Potenze	<ul style="list-style-type: none"><li>• capire le regole di calcolo delle potenze con esponenti interi e razionali e applicarle nel caso di esempi semplici</li><li>• riconoscere e applicare le priorità delle operazioni</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>2. Equazioni e sistemi d'equazioni</b> (35 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• tradurre situazioni date in equazione o sistema di equazioni</li><li>• spiegare e applicare l'equivalenza algebrica</li><li>• determinare il tipo di equazione e tenerne debitamente conto nella risoluzione, applicare in modo mirato e con sicurezza i metodi di risoluzione e trasformazione come pure verificare le soluzioni</li></ul>
2.2. Equazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• risolvere equazioni affini e quadratiche</li></ul>
2.3. Sistemi di equazioni lineari	<ul style="list-style-type: none"><li>• risolvere un sistema di equazioni lineari a due incognite</li><li>• rappresentare graficamente l'insieme delle soluzioni di un sistema di equazioni lineari a due incognite</li></ul>
<b>3. Funzioni</b> (35 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• capire e spiegare le funzioni reali quali relazioni tra l'insieme di definizione reale <math>D</math> (dominio) e l'insieme immagine reale <math>Im</math> (codominio)</li><li>• descrivere, tramite funzioni, come le variazioni di una grandezza si ripercuotono su una grandezza dipendente e con ciò capire più in generale i rapporti di dipendenza</li><li>• leggere, scrivere ed interpretare funzioni reali in maniera verbale, tabellare, grafica (coordinate cartesiane) e analitica (a tratti) con simboli per indicare argomenti e valori</li><li>• utilizzare, in modo consono alle specificità del contesto, l'equazione della funzione, la tabella dei valori e il grafico</li><li>• leggere e scrivere, nelle diverse notazioni, funzioni reali (<math>D \rightarrow Im</math>): regola di assegnazione <math>x \mapsto f(x)</math> equazione della funzione <math>f : D \rightarrow Im</math> con <math>y = f(x)</math> valore della funzione <math>f(x)</math> in un punto</li><li>• visualizzare e interpretare equazioni con l'aiuto di funzioni</li></ul>
3.2. Funzioni affini	<ul style="list-style-type: none"><li>• interpretare geometricamente i coefficienti dell'equazione della funzione (pendenza, ordinata all'origine)</li><li>• visualizzare il grafico di una funzione affine mediante una retta</li><li>• calcolare i punti di intersezione di grafici di funzioni</li></ul>
3.3. Funzioni quadratiche	<ul style="list-style-type: none"><li>• interpretare geometricamente l'espressione della funzione (apertura, zeri, vertice, intersezioni con gli assi)</li><li>• rappresentare il grafico di una funzione quadratica mediante una parabola</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>4. Analisi dei dati</b> (20 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
4.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare i concetti fondamentali dell'analisi dei dati (popolazione, dati grezzi, campione, numerosità del campione, campo di variazione)</li><li>• discutere l'acquisizione dei dati e la loro qualità</li></ul>
4.2. Diagrammi	<ul style="list-style-type: none"><li>• caratterizzare dati univariati (categoriali, discreti, continui), ordinarli, classificarli (classifica, ripartizione in classi) e visualizzarli (diagramma a barre, diagramma a torta, istogramma, diagramma a scatola)</li><li>• caratterizzare e interpretare diagrammi (simmetrici, non simmetrici, unimodali, multimodali)</li><li>• caratterizzare, visualizzare e interpretare dati bivariati</li><li>• decidere, a seconda della situazione, quale diagramma sia adeguato</li></ul>
4.3. Indicatori	<ul style="list-style-type: none"><li>• calcolare, interpretare e valutare in merito alla loro plausibilità gli indicatori di posizione (media, mediana, moda) e di variabilità (scarto quadratico medio, scarto interquartile)</li><li>• decidere, a seconda della situazione, quale indicatore sia rilevante</li></ul>
<b>5. Geometria</b> (75 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
5.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• visualizzare problemi mediante schizzi e utilizzare questi ultimi per valutare la plausibilità dei risultati ottenuti con il calcolo</li></ul>
5.2. Geometria piana	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere le proprietà geometriche di oggetti elementari (quadrato, rettangolo, triangoli qualunque e particolari, parallelogrammo, rombo, trapezio, cerchio, poligoni regolari)</li><li>• calcolare i loro elementi (altezze, bisettrici, mediane, assi, linea passante per i punti medi dei lati di un trapezio, corda, secante, tangente, settore, segmento, angolo e misura della sua ampiezza [in gradi]) come pure le loro relazioni (perimetro, area, distanza)</li><li>• fare uso della similitudine per eseguire calcoli</li><li>• capire e applicare le varie costruzioni della sezione aurea come pure costruire triangoli e rettangoli aurei</li><li>• costruire poligoni regolari</li></ul>
5.3. Trasformazioni geometriche nel piano	<ul style="list-style-type: none"><li>• comprendere ed eseguire isometrie e omotetie</li><li>• disegnare la composizione di similitudini e, inversamente, scomporre una composizione di similitudini in singole trasformazioni elementari</li><li>• descrivere leggi e regole applicabili a ornamenti e tassellature come pure sviluppare alcuni esempi propri</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
5.4. Trigonometria	<ul style="list-style-type: none"><li>• eseguire calcoli sul triangolo rettangolo servendosi delle funzioni trigonometriche</li></ul>
5.5. Geometria solida	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere le proprietà geometriche di oggetti elementari (prisma, piramide, cilindro circolare, cono circolare, sfera, poliedro [convesso e concavo])</li><li>• calcolare algebricamente i loro elementi (diagonali del corpo, altezze, angolo di apertura, generatrice) come pure le loro relazioni (volume, area, sviluppo piano di un poliedro)</li><li>• applicare il teorema di Eulero per i poliedri</li><li>• comprendere le leggi della prospettiva parallela (affinità) come pure rappresentare parallelepipedi rettangoli, prismi e poliedri platonici in prospettiva parallela (assonometria isometrica, dimetrica e obliqua)</li><li>• distinguere poliedri regolari e semiregolari e disegnare il loro sviluppo</li></ul>

#### 6.4.4.5 Gruppo 5

#### Settori di studio SUP affini alla professione (AFC): Sanità; Lavoro sociale

Impiego di strumenti ausiliari:

- calcolatrice tascabile senza ComputerAlgebraSystem (CAS), con funzioni statistiche, senza funzioni grafiche
- raccolta di formule

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Aritmetica/Algebra</b> (45 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere la struttura delle espressioni algebriche e tenerne debitamente conto durante le operazioni di calcolo e di trasformazione</li></ul>
1.2. Numeri e rispettive operazioni fondamentali	<ul style="list-style-type: none"><li>• capire la composizione dei numeri (segno, valore assoluto, arrotondamento, relazioni d'ordine) e classificare gli stessi secondo il tipo (<math>\mathbb{N}</math>, <math>\mathbb{Z}</math>, <math>\mathbb{Q}</math>, <math>\mathbb{R}</math>)</li><li>• eseguire le operazioni fondamentali nei diversi insiemi numerici rispettando le regole (regola del segno, priorità delle operazioni)</li></ul>
1.3. Operazioni fondamentali con termini algebrici	<ul style="list-style-type: none"><li>• trasformare termini algebrici rispettando le regole per le operazioni fondamentali, esclusa la divisione tra polinomi</li><li>• scomporre polinomi di secondo grado in fattori di primo grado</li></ul>
1.4. Potenze	<ul style="list-style-type: none"><li>• capire le regole di calcolo delle potenze con esponenti interi e razionali e applicarle nel caso di esempi semplici</li></ul>





Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere e applicare correttamente le priorità delle operazioni</li></ul>
1.5. Logaritmi in base dieci	<ul style="list-style-type: none"><li>• trascrivere un'equazione esponenziale nella corrispondente equazione logaritmica e viceversa <math>a^x = b \Leftrightarrow x = \frac{\log_{10}(b)}{\log_{10}(a)}</math> con <math>a, b \in \mathbb{R}^+, a \neq 1</math></li><li>• leggere e utilizzare le scale logaritmiche</li></ul>
<b>2. Equazioni e sistemi di equazioni</b> (45 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• tradurre situazioni date in equazione o sistema di equazioni</li><li>• spiegare e applicare l'equivalenza algebrica</li><li>• determinare il tipo di equazione e tenerne debitamente conto nella risoluzione, applicare in modo mirato e con sicurezza i metodi di risoluzione e trasformazione come pure verificare le soluzioni</li></ul>
2.2. Equazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• risolvere equazioni affini e quadratiche</li><li>• risolvere equazioni elementari con potenze ad esponente intero</li><li>• risolvere equazioni esponenziali elementari</li></ul>
2.3. Sistemi di equazioni lineari	<ul style="list-style-type: none"><li>• risolvere un sistema di equazioni lineari a due incognite</li><li>• rappresentare graficamente ed interpretare l'insieme delle soluzioni di un sistema di equazioni lineari a due incognite</li></ul>
<b>3. Funzioni</b> (35 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare le funzioni reali quali relazioni tra l'insieme di definizione reale <math>D</math> (dominio) e l'insieme immagine reale <math>Im</math> (codominio)</li><li>• descrivere, tramite funzioni, come le variazioni di una grandezza si ripercuotono su una grandezza dipendente e con ciò capire più in generale i rapporti di dipendenza</li><li>• leggere, scrivere ed interpretare in forma orale, tabellare, grafica (nelle coordinate cartesiane) e analitica funzioni affini, funzioni potenza (esponenti interi) e funzioni esponenziali</li><li>• utilizzare, in modo consono alle specificità del contesto, l'equazione della funzione, la tabella dei valori e il grafico</li><li>• leggere e scrivere, nelle diverse notazioni, funzioni affini <math>D \rightarrow Im</math>: regola di assegnazione <math>x \mapsto f(x)</math> equazione della funzione <math>f : D \rightarrow Im</math> con <math>y = f(x)</math> valore della funzione <math>f(x)</math> in un punto</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
3.2. Funzioni affini	<ul style="list-style-type: none"><li>interpretare geometricamente i coefficienti dell'equazione della funzione (pendenza, ordinata all'origine)</li><li>rappresentare il grafico di una funzione affine in forma di retta</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>calcolare i punti di intersezione dei grafici di funzioni</li></ul>
3.3. Funzioni esponenziali	<ul style="list-style-type: none"><li>interpretare i coefficienti <math>a</math>, <math>b</math> e <math>c</math> della funzione esponenziale <math>f: x \mapsto a \cdot e^{b \cdot x} + c</math> (processi di crescita, decadimento e saturazione)</li></ul>
<b>4. Analisi dei dati</b> (35 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
4.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>spiegare i concetti fondamentali dell'analisi dei dati (popolazione, dati grezzi, campione, numerosità del campione, campo di variazione)</li><li>discutere l'acquisizione dei dati e la loro qualità</li></ul>
4.2. Acquisizione dei dati	<ul style="list-style-type: none"><li>valutare sotto l'aspetto qualitativo la composizione di un campione e il metodo utilizzato per l'acquisizione dei dati (p. es. questionario, misure)</li><li>individuare possibili errori contenuti nei dati (p. es. valori eccezionali o estremi) e tenerli in considerazione al momento dell'elaborazione dei dati</li></ul>
4.3. Diagrammi	<ul style="list-style-type: none"><li>visualizzare e interpretare insiemi di dati ordinati (diagramma a barre e a torta, istogramma, grafico a scatola, funzione delle frequenze cumulate, diagramma di dispersione, grafico a mosaico) e spiegarli (simmetrici/asimmetrici, curtosi, unimodali/bimodali/multimodali)</li><li>decidere, a seconda della situazione, quale diagramma sia adeguato</li></ul>
4.4. Indicatori	<ul style="list-style-type: none"><li>caratterizzare dati univariati e bivariati (qualitativa/quantitativamente, discreti/continui), ordinarli e classificarli (classifica, ripartizione in classi, tabella delle frequenze, tavola di contingenza)</li><li>calcolare, interpretare e valutare in merito alla loro plausibilità gli indicatori di posizione (media, mediana, moda) e la variabilità (scarto quadratico medio, scarto interquartile)</li><li>decidere, a seconda della situazione, quale indicatore sia rilevante</li></ul>
<b>5. Calcolo delle probabilità</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
5.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>individuare, descrivere e comunicare a specialisti e profani questioni e problemi inerenti la teoria delle probabilità tratti dal contesto professionale</li></ul>
5.2. Calcolo delle probabilità elementare	<ul style="list-style-type: none"><li>spiegare le regole basilari del calcolo delle probabilità</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
5.3. Esperienze aleatorie	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare come un'esperienza aleatoria e i suoi elementi costituiscano un modello in grado di rappresentare degli eventi casuali reali</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare i concetti elementari della teoria delle esperienze aleatorie discrete (evento elementare, evento, distribuzione di probabilità) come pure distinguere tra esperienze aleatorie discrete e continue</li><li>• riconoscere e spiegare la relazione tra gli indicatori utilizzati nella statistica descrittiva e nei modelli aleatori: frequenza/probabilità, media aritmetica/speranza matematica</li><li>• riconoscere e spiegare il significato dello scarto quadratico medio e dello scarto quadratico medio probabilistico</li></ul>
5.4. Esperienze aleatorie semplici	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere e rappresentare le distribuzioni dei risultati di esperienze aleatorie non ripetute semplici ed utilizzarli per il calcolo delle probabilità</li><li>• calcolare, interpretare e utilizzare il valore atteso e lo scarto quadratico medio nel caso di distribuzioni di probabilità discrete</li></ul>
5.5. Esperienze aleatorie composte	<ul style="list-style-type: none"><li>• visualizzare le distribuzioni dei risultati di esperienze aleatorie composte discrete tramite diagrammi ad albero ed utilizzarli per il calcolo delle probabilità</li></ul>
5.6. Inferenza statistica	<ul style="list-style-type: none"><li>• determinare gli intervalli di confidenza riferiti al campo della medicina o a sondaggi d'opinione</li><li>• applicare e interpretare correttamente la metodologia dei test d'ipotesi come pure evidenziare eventuali interpretazioni erronee</li></ul>





## 7 Ambito specifico

### 7.1 Contabilità finanziaria e analitica

#### 7.1.1 Prospetto della materia specifica contabilità finanziaria e analitica

Indirizzi della maturità professionale ►	Tecnica, architettura e scienze della vita			Natura, paesaggio e alimentazione	Economia e servizi		Creazione e arte	Sanità e socialità	
Settori di studio SUP affini alla professione (AFC) ►	Tecnica e tecnologie dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura ed economia forestale	Economia e servizi (tipo «Economia»)	Economia e servizi (tipo «Servizi»)	Design	Sanità	Lavoro sociale
Contabilità finanziaria e analitica nell'ambito specifico ▼									
Numero di lezioni					300	280			
Numero di ore di studio (arrotondato)					405	380			

#### 7.1.2 Obiettivi di formazione generali

Le persone in formazione apprendono la contabilità finanziaria, quella analitica e i dati che esse forniscono come basi e strumenti importanti per le decisioni in materia di politica aziendale.

La contabilità finanziaria in quanto strumento informativo rivolto sia all'interno sia all'esterno dell'azienda assume un ruolo centrale, soprattutto per quanto attiene alla sua funzione nella determinazione del risultato aziendale. Anche la contabilità analitica (costi e prestazioni), con la sua rilevanza per la gestione dell'azienda nei suoi aspetti interni, rappresenta un ambito di apprendimento d'importanza centrale. In particolare le persone in formazione sono in grado di tenere e analizzare una contabilità finanziaria che corrisponda alle disposizioni legali e alle usanze della prassi economica, di comprendere le interrelazioni fondamentali della contabilità analitica, di effettuare i calcoli necessari in ambito commerciale e di svolgere analisi economico-finanziarie. Le persone in formazione conoscono il diritto contabile e il diritto in materia di rendiconto e si confrontano con le rispettive prescrizioni e direttive. Ciò permette di rafforzare la comprensione dell'importanza della contabilità finanziaria e di quella analitica in un'azienda, delle strutture e dei processi aziendali nonché delle esigenze che i diversi gruppi di interesse hanno nei confronti dell'azienda.

Inoltre l'insegnamento evidenzia i rapporti interdisciplinari con l'economia politica, l'economia aziendale, il diritto economico e i metodi quantitativi.



### 7.1.3 Competenze trasversali

In particolare vengono promosse e incentivate le seguenti competenze trasversali delle persone in formazione.

- *Capacità riflessive*: valutare i servizi finanziari e gli interessi dei loro attori in funzione di una gestione responsabile con risorse limitate e nel rispetto di norme etiche riconosciute; posizionare aziende con l'aiuto di parametri finanziari e aziendali
- *Comportamento nell'ambito del lavoro e dell'apprendimento*: dimostrare la cura, la perseveranza e la concentrazione necessarie durante il lavoro con cifre e importi, consolidare la fiducia personale nelle proprie capacità di calcolo
- *Interessi*: seguire gli eventi di carattere economico e prestare attenzione alle informazioni di natura finanziaria e contabile pubblicate nei mezzi di comunicazione
- *Uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (competenze TIC)*: raccogliere e rielaborare dati con l'aiuto di fogli elettronici e grafici nonché impiegare software per la contabilità finanziaria e analitica, in particolare per le applicazioni contabili

### 7.1.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari

#### 7.1.4.1 Gruppo 1

Settore di studio SUP affine alla professione (AFC): Economia e servizi (tipo «Economia»)

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Basi della contabilità finanziaria</b> (45 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Contabilità in partita doppia	<ul style="list-style-type: none"><li>• strutturare correttamente bilanci di piccole e medie aziende con l'aiuto dei seguenti gruppi: attivo circolante, attivo fisso, capitale estraneo e capitale proprio nonché spiegare i principi di classificazione</li><li>• descrivere i concetti di finanziamento, definanziamento, investimento e disinvestimento e illustrarne le conseguenze sul Bilancio</li><li>• illustrare la struttura del Conto economico</li><li>• spiegare la struttura e i conti di una contabilità con l'aiuto delle classi, dei gruppi principali e dei conti da 1 a 9 secondo il «Piano dei conti PMI» (Walter Sterchi) e classificare correttamente i conti</li></ul>
1.2. Fatti di gestione, operazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• registrare fatti di gestione semplici e fra loro collegati di diverse aziende e allestire chiusure con mezzi ausiliari appropriati</li><li>• spiegare l'incidenza sul Bilancio e sul Conto economico di operazioni patrimoniali e operazioni economiche</li></ul>
1.3. Quadro normativo	<ul style="list-style-type: none"><li>• presentare le prescrizioni del Codice delle obbligazioni per la contabilità commerciale e il rendiconto</li><li>• applicare le prescrizioni legali in materia di articolazione minima per il conto annuale</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>2. Movimenti monetari e operazioni creditizie</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Conti della liquidità e dei crediti	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare e tenere i conti della liquidità e dei crediti compresi i giustificativi</li><li>• registrare e chiudere operazioni correnti secondo il metodo contabile delle poste aperte</li></ul>
2.2. Interesse, sconto, ribasso e imposta sul valore aggiunto (IVA)	<ul style="list-style-type: none"><li>• applicare la formula generale di calcolo dell'interesse (anno commerciale di 360 giorni e mesi di 30 giorni) comprese le formule inverse</li><li>• calcolare sconto, ribasso e IVA</li></ul>
2.3. Conto corrente bancario (compresa l'imposta preventiva)	<ul style="list-style-type: none"><li>• interpretare e controllare un conto corrente;</li><li>• registrare operazioni del conto corrente dell'azienda (compresa l'imposta preventiva)</li><li>• spiegare la base legale, il funzionamento e lo scopo dell'imposta preventiva (in coordinazione con la materia specifica economia e diritto)</li></ul>
2.4. Contabilità in valuta estera	<ul style="list-style-type: none"><li>• trasformare valute estere applicando i vari tipi di corsi (biglietti / divise, acquisto / vendita)</li><li>• registrare operazioni in valuta estera compresa la compensazione della differenza di cambio al momento del pagamento e in sede di chiusura del Bilancio (cambio del giorno, cambio fisso e cambio di chiusura)</li></ul>
<b>3. Gestione della merce e calcolo</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Conti delle merci (comprese le perdite su crediti)	<ul style="list-style-type: none"><li>• registrare con i conti delle merci le operazioni di acquisto e vendita (compresa le diminuzioni di costo e di ricavo, le perdite definitive sui crediti) e chiudere i conti</li><li>• determinare grandezze caratteristiche come primo costo delle merci acquistate (PCMA), primo costo delle merci vendute (PCMV), ricavo lordo, ricavo netto e utile lordo</li></ul>
3.2. Imposta sul valore aggiunto (IVA)	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare le caratteristiche, gli scopi e i principi dell'IVA</li><li>• calcolare e registrare operazioni correnti con l'IVA (compreso il pagamento)</li><li>• applicare il metodo di contabilizzazione al netto e il metodo delle aliquote saldo</li><li>• allestire un rendiconto IVA</li></ul>
3.3. Conto economico a più stadi	<ul style="list-style-type: none"><li>• applicare le prescrizioni legali in materia di articolazione minima per il Conto economico</li><li>• allestire e interpretare conti economici a più stadi esponendo utile lordo, risultato d'esercizio, risultato netto dell'azienda nonché EBIT e EBITDA</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
3.4. Calcolazione complessiva e calcolazione unitaria, grandezze di calcolo	<ul style="list-style-type: none"><li>• allestire la scala di calcolazione complessiva e determinare gli elementi di calcolazione partendo dai dati contabili</li><li>• calcolare il ricavo netto partendo dal prezzo di primo costo e viceversa utilizzando la percentuale di utile lordo, calcolare la percentuale di costi comuni e la percentuale di utile netto</li><li>• applicare la scala di calcolazione unitaria di un'azienda commerciale compresa l'IVA (imposta precedente, imposta dovuta)</li></ul>
<b>4. Personale / salari</b> (10 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
4.1. Conteggi di salario e contributi del datore di lavoro	<ul style="list-style-type: none"><li>• allestire e registrare conteggi di salario</li><li>• calcolare i contributi del datore di lavoro e registrarli nei rispettivi conti</li></ul>
<b>5. Lavori di chiusura e operazioni particolari</b> (60 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
5.1. Delimitazione del periodo di competenza e accantonamenti	<ul style="list-style-type: none"><li>• delimitare correttamente il risultato periodico con l'aiuto dei rispettivi conti e correggere le poste che non devono essere considerate</li><li>• costituire accantonamenti di diverso tipo, scioglierli e distinguerli dai ratei e risconti passivi</li></ul>
5.2. Ammortamenti	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare lo scopo degli ammortamenti e calcolare gli ammortamenti a quote costanti e a quote decrescenti</li><li>• registrare l'importo dell'ammortamento secondo il metodo diretto e indiretto con l'aiuto dei rispettivi conti</li><li>• effettuare un cambiamento contabile del metodo di calcolo dell'ammortamento (compresi i calcoli)</li></ul>
5.3. Valutazioni (compresa la correzione di valore sui crediti)	<ul style="list-style-type: none"><li>• applicare le prescrizioni legali in materia di valutazione e di rendiconto contabile</li><li>• stabilire le presumibili perdite sui crediti e registrarle nei rispettivi conti</li></ul>
5.4. Riserve occulte	<ul style="list-style-type: none"><li>• illustrare il concetto di riserve occulte</li><li>• costituire e sciogliere riserve occulte (compresa la registrazione contabile)</li><li>• effettuare una correzione materiale del Bilancio (passaggio dal conto annuale esterno a quello interno)</li></ul>
5.5. Operazioni particolari e chiusura di aziende di persone	<ul style="list-style-type: none"><li>• registrare il salario del titolare, l'interesse sul capitale proprio, i prelevamenti privati, le variazioni del capitale proprio e il risultato d'esercizio nei rispettivi conti e chiudere correttamente quest'ultimi</li><li>• calcolare il reddito del titolare (salario del titolare, interesse sul capitale proprio, risultato d'esercizio)</li></ul>





Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
5.6. Operazioni particolari e chiusura di una società anonima (compresa la distribuzione dell'utile)	<ul style="list-style-type: none"><li>• tenere i conti particolari della società anonima (compresi i conti di chiusura)</li><li>• allestire un piano di distribuzione dell'utile tenendo conto del capitale azionario non liberato e allestire la registrazione contabile della distribuzione dell'utile (compresi i pagamenti)</li><li>• registrare in modo contabilmente corretto un aumento di capitale (aggio, sottoscrizione, liberazione)</li><li>• spiegare le nozioni di utile riportato, perdita riportata, Bilancio deficitario e indebitamento eccessivo nonché comprendere e registrare correttamente una perdita (in coordinazione con la materia specifica economia e diritto)</li></ul>
5.7 Conto di gruppo aziendale e rendiconto internazionale	<ul style="list-style-type: none"><li>• distinguere i dispositivi normativi nazionali e internazionali per gruppi aziendali e aziende quotate in borsa (Swiss-GAAP-FER, IFRS, US-GAAP)</li></ul>
<b>6. Gestioni estranee e straordinarie</b> (20 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
6.1. Conti relativi alle gestioni estranee e straordinarie	<ul style="list-style-type: none"><li>• registrare in modo contabilmente corretto, con l'aiuto dei rispettivi conti, acquisti e vendite di titoli, rimborsi di obbligazioni, assestamento di valori contabili, ricavi da dividendi e interessi (compresa l'imposta preventiva), spese bancarie e differenze di cambio</li><li>• determinare e utilizzare correttamente il valore nominale, il valore di corso, gli interessi pro rata, il valore di chiusura e le spese</li><li>• registrare in modo contabilmente corretto, con l'aiuto dei rispettivi conti, acquisti e vendite di immobili, modifica di ipoteche, interessi ipotecari, ammortamenti, manutenzione, investimenti di miglioria, pigioni, valore locativo e locazione di oggetti appartenenti a terzi</li><li>• registrare in modo contabilmente corretto nei rispettivi conti gli acquisti e le vendite di attivo fisso (comprese la permuta di attivo fisso nonché la registrazione di utili e perdite derivanti da vendite di attivo fisso)</li></ul>
6.2. Rendimento di titoli e immobili	<ul style="list-style-type: none"><li>• calcolare e interpretare il rendimento di investimenti azionari e obbligazionari applicando la formula generale del rendimento</li><li>• calcolare e interpretare il rendimento lordo e netto di immobili</li></ul>
<b>7. Conto dei flussi di liquidità</b> (35 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
7.1. Conto dei flussi di liquidità	<ul style="list-style-type: none"><li>• valutare l'importanza del conto dei flussi di liquidità come terzo conto di chiusura</li><li>• allestire sotto forma di relazione un conto completo dei flussi di liquidità in base a Bilancio iniziale, Bilancio finale, Conto economico e informazioni finanziarie complementari</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• determinare con il metodo di calcolo diretto e indiretto il cash flow operativo (risp. il cash drain)</li><li>• calcolare e interpretare il free cash flow</li><li>• analizzare e interpretare un conto dei flussi di liquidità</li></ul>
<b>8. Analisi di Bilancio e del Conto economico</b> (20 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
8.1. Analisi di Bilancio e del Conto economico	<ul style="list-style-type: none"><li>• correggere formalmente e materialmente un conto annuale</li><li>• calcolare e valutare indici di solidità, di liquidità e di redditività con l'aiuto di formule prestabilite</li><li>• proporre misure di miglioramento appropriate nel caso in cui la valutazione tramite gli indici sia insufficiente</li></ul>
<b>9. Contabilità analitica (costi e prestazioni)</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
9.1. Conto economico a più stadi	<ul style="list-style-type: none"><li>• allestire e interpretare conti economici a più stadi con risultato d'esercizio, risultato netto dell'azienda, EBIT e EBITDA (compresi i ricavi da prestazioni proprie e variazioni di scorta dei semilavorati e dei prodotti finiti)</li></ul>
9.2. Contabilità analitica con esposizione di tipi di costo, centri di costo e unità di imputazione (prodotti)	<ul style="list-style-type: none"><li>• allestire una contabilità analitica includendo i tipi di costo sulla base dei dati della contabilità finanziaria e tenendo conto delle delimitazioni oggettive (compresi i costi figurativi) e della differenziazione fra costi speciali e costi comuni</li><li>• allestire una contabilità analitica per centri di costo attribuendo, secondo il principio di causalità, i costi comuni (identificati nella contabilità analitica per tipi di costo), ai centri di costo definiti (compresa la ripartizione dei centri di costo ausiliari)</li><li>• allestire una contabilità analitica per unità finali imputando secondo il principio di causalità i costi speciali (secondo la contabilità per tipi di costo) e i costi comuni (secondo la contabilità analitica per centri di costo)</li><li>• determinare, nell'ambito della contabilità analitica per unità d'imputazione (prodotti), i coefficienti d'imputazione, i costi di fabbricazione per la produzione, i costi di fabbricazione per la vendita, il costo complessivo, il ricavo netto e il risultato di ogni prodotto</li><li>• determinare la differenza fra risultato della contabilità finanziaria e risultato della contabilità analitica</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
9.3. Calcolazione complessiva e calcolazione unitaria, grandezze di calcolo nell'azienda di produzione	<ul style="list-style-type: none"><li>• calcolare gli elementi della calcolazione complessiva in base alla tabella BAB</li><li>• calcolare il ricavo netto partendo dai costi di fabbricazione e viceversa</li><li>• applicare a singoli prodotti o singoli ordini la scala di calcolazione unitaria di un'azienda di produzione compresa l'IVA (imposta sulla cifra d'affari)</li></ul>
9.4. Margine di contribuzione e punto morto (break-even)	<ul style="list-style-type: none"><li>• distinguere i due sistemi di contabilità analitica a costi integrali e contabilità analitica a costi parziali</li><li>• calcolare il punto morto e rappresentarlo graficamente</li></ul>

#### 7.1.4.2 Gruppo 2

##### **Settore di studio SUP affine alla professione (AFC): Economia e servizi (tipo «Servizi»)**

Il gruppo 2 include gli stessi ambiti di apprendimento e le stesse competenze disciplinari del gruppo 1 (tipo «Economia») ad eccezione di due sottoambiti che vengono esclusi: si tratta del sottoambito 9.2. (Contabilità analitica con esposizione di tipi di costo, centri di costo e unità di imputazione o prodotti) e del sottoambito 9.3. (Calcolazione complessiva e calcolazione unitaria, grandezze di calcolo nell'azienda di produzione).



## 7.2 Creazione, cultura, arte

### 7.2.1 Prospetto della materia specifica creazione, cultura, arte

Indirizzi della maturità professionale ►	Tecnica, architettura, scienze della vita			Natura, paesaggio e alimentazione	Economia e servizi		Creazione e arte	Sanità e socialità	
Settori di studio SUP affini alla professione (AFC) ►	Tecnica e tecnologie dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura ed economia forestale	Economia e servizi (tipo «Economia»)	Economia e servizi (tipo «Servizi»)	Design	Sanità	Lavoro sociale
Contabilità finanziaria e analitica nell'ambito specifico ▼									
Numero di lezioni							320		
Numero di ore di studio (arrotondato)							435		

### 7.2.2 Obiettivi di formazione generali

La creazione è una delle attività fondamentali dell'uomo. Creazione, cultura e arte tratta della percezione, visualizzazione e comunicazione di fenomeni espressivi e della comprensione del loro contesto culturale e sociale. Le persone in formazione si confrontano con il loro ambiente circostante, con altre culture e con i fenomeni legati alla globalizzazione.

L'obiettivo prioritario della formazione consiste nella capacità operativa nel campo creativo. Fondamentali sono la realizzazione di lavori progettuali e l'adozione dei diversi mezzi espressivi in funzione degli obiettivi di studio e professionali. Le persone in formazione acquisiscono capacità espressive, abilità e conoscenze di base senza ambire a una trattazione sistematica. Durante questi progetti didattici le persone in formazione sviluppano le loro competenze e imparano ad avvalersene con consapevolezza.

Teoria e processi creativi verranno preferibilmente affrontati in forma propedeutica e parallelamente allo svolgimento dei lavori progettuali. Attraverso considerazioni teoriche su aspetti attuali o storici le persone in formazione sviluppano una generale comprensione della creazione, la cultura e l'arte contemporanee.

La flessibilità dell'insegnamento, orientato verso specifici valori progettuali, tiene conto dei diversi indirizzi professionali delle persone in formazione e permette una solida preparazione ai percorsi formativi delle SUP (per es. design, media e arte, film e le diverse relazioni artistiche nel campo dell'architettura). Verranno, per quanto possibile, considerati anche temi in relazione all'esame attitudinale per l'iscrizione al campo specifico Design delle SUP.



### 7.2.3 Competenze trasversali

Nelle persone in formazione vengono esercitate in particolare le seguenti competenze trasversali:

- *Capacità riflessive*: analizzare i fenomeni artistici nel loro contesto culturale e sociale; elaborare compiti complessi in modo responsabile, autonomo e critico
- *Competenza sociale*: difendere il proprio punto di vista e comprendere altre prospettive; acquisire la capacità di lavorare in gruppo; creare e gestire una prima rete di contatti a scopi professionali
- *Comportamento nell'ambito del lavoro e dell'apprendimento*: saper valutare, inquadrare e organizzare le proprie capacità; lavorare in modo costante ed efficace; acquisire dimestichezza con metodi e processi creativi, pertinenti all'elaborazione progettuale; consolidare la sicurezza di sé nell'espressione artistica
- *Interessi*: sviluppare l'interesse alla creazione e all'arte del passato e contemporanea
- *Capacità pratiche*: ricercare, concepire ed elaborare un'opera nella prospettiva di una sua realizzazione e presentazione; applicare le competenze espressive in altri campi dell'esperienza

### 7.2.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari

Settore di studio SUP affine alla professione (AFC): Design

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Basi della creazione</b> (110 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Teoria delle forme	<ul style="list-style-type: none"><li>• percepire e applicare gli effetti degli elementi figurativi (punto, linea, superficie e spazio)</li><li>• riconoscere le proporzioni (per es. sezione aurea, Modulor)</li><li>• individuare gli aspetti compositivi</li><li>• applicare in modo autonomo nella propria attività creativa aspetti e contenuti della teoria delle forme</li></ul>
1.2. Teoria dei colori	<ul style="list-style-type: none"><li>• percepire in modo consapevole il colore come una dimensione espressiva</li><li>• individuare gli aspetti materici del colore (sostanze, campi di applicazione)</li><li>• spiegare e selezionare modelli di colore</li><li>• spiegare le leggi delle sintesi dei colori (additiva/sottrattiva)</li><li>• identificare e utilizzare i contrasti cromatici</li><li>• tener conto delle conoscenze della teoria dei colori nella propria attività creativa</li><li>• descrivere gli effetti emotivi dei colori</li></ul>
1.3. Rappresentazione spaziale	<ul style="list-style-type: none"><li>• comprendere i fattori costitutivi dello spazio (intersezione, rapporti di grandezza, altezza relativa, ecc.)</li><li>• spiegare i diversi tipi di prospettiva (prospettiva centrale, prospettiva accidentale a due punti di fuga, prospettiva cromatica, prospettiva aerea e prospettiva empirica)</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• esercitare in modo autonomo una scelta di queste rappresentazioni spaziali, nella propria attività creativa a diversi livelli, in funzione degli obiettivi di studio e professionali</li></ul>
1.4. Creazione tridimensionale	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere diversi generi della creazione tridimensionale (rilievo, scultura, plastica, oggetto, installazione)</li><li>• distinguere tra procedimento sottrattivo e additivo</li><li>• esercitare in modo autonomo una scelta di queste tecniche tridimensionali, nella propria attività creativa a diversi livelli, in funzione degli obiettivi di studio e professionali</li></ul>
<b>2. Campi di applicazione figurativa</b> (130 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Fotografia	<ul style="list-style-type: none"><li>• capire e utilizzare procedure di realizzazione d'immagini</li><li>• scegliere i procedimenti tecnici adeguati alle diverse condizioni</li><li>• compiere scelte opportune di fronte allo sviluppo tecnico</li><li>• individuare i diversi generi della fotografia (p. es. fotografia artistica, documentaria, reportage)</li><li>• usare in modo autonomo a diversi livelli la fotografia come medium creativo d'immagine in funzione degli obiettivi di studio e professionali</li></ul>
2.2. Immagini in movimento (film, video, cinema d'animazione)	<ul style="list-style-type: none"><li>• usare in modo autonomo una scelta di mezzi in funzione degli obiettivi di studio e professionali</li><li>• sapersi orientare nel campo multimediale della creazione</li></ul>
2.3. Linguaggio dell'immagine e illustrazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• comprendere i materiali illustrativi sulla base delle loro caratteristiche fondamentali (per es. fotografia, film, disegno, pittura, logo) e valutare criticamente le rispettive applicazioni</li><li>• progettare in modo autonomo forme d'immagini in funzione degli obiettivi di studio e professionali</li></ul>
2.4. Grafica	<ul style="list-style-type: none"><li>• elaborare in modo autonomo soluzioni grafiche per il proprio campo d'applicazione</li><li>• progettare e realizzare un layout attraverso il rapporto tra parole e immagini (griglia di composizione, elementi grafici, spazio vuoto, documenti a più pagine o in più parti, titolo)</li><li>• distinguere e applicare le regole tipografiche fondamentali (una scelta di caratteri tipografici [antiqua, grottesco], varianti di carattere, allineamento del testo, spaziatura, interlinea, impaginazione, gerarchia dei titoli)</li><li>• usare in modo adeguato nella propria documentazione materiali illustrativi in funzione delle loro caratteristiche fondamentali</li><li>• discutere le caratteristiche di un Corporate Design sulla base di esempi scelti</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
2.5. Creazione di prodotti (moda, design industriale, oggettistica, arredamento)	<ul style="list-style-type: none"><li>• valutare esempi di prodotti in relazione alla loro forma, materiale, superficie, dimensione e funzione</li><li>• sperimentare diversi materiali</li><li>• trasformare idee in prodotti e dar loro forma adeguata (schizzi, piano, modello di sviluppo)</li><li>• sviluppare in modo autonomo e a diversi livelli propri prodotti (modelli, prototipi) in funzione degli obiettivi di studio e professionali</li></ul>
2.6. Architettura, architettura d'interni e scenografia	<ul style="list-style-type: none"><li>• analizzare un oggetto nel proprio contesto (un determinato luogo in relazione ad uno spazio interno, esterno, circostante) e tradurre le conoscenze in forma grafica o scritta</li><li>• riconoscere la correlazione tra creazione, rappresentazione e realizzazione</li><li>• sperimentare le diverse componenti spaziali attraverso l'analisi delle proporzioni, delle dimensioni, delle discontinuità e delle diverse condizioni di luce, nonché dei materiali e delle superfici</li><li>• attraverso piani e modelli sviluppare soluzioni spaziali in funzione di determinati problemi</li></ul>
<b>3. Cultura</b> (80 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Storia dell'arte e della cultura	<ul style="list-style-type: none"><li>• situare per epoca e per stile opere d'arte rappresentative (in particolare della pittura, della scultura e dell'architettura)</li><li>• comprendere le caratteristiche principali degli stili delle correnti artistiche occidentali</li><li>• analizzare e interpretare, soprattutto attraverso il metodo comparativo, opere artistiche scelte (principalmente immagini, opere pittoriche, oggetti) in base a criteri formali e contenutistici</li><li>• considerare le relazioni tra forme creative e posizioni teoriche</li><li>• comprendere gli sviluppi artistici del XX e XXI secolo</li><li>• elaborare e presentare autonomamente temi sull'arte, il design e l'architettura</li><li>• mettere in relazione la propria ricerca con opere attuali significative</li><li>• approfondire il confronto di opere e posizioni artistiche attraverso un lavoro di ricerca, analisi e contestualizzazione</li></ul>



## 7.3 Informazione e comunicazione

### 7.3.1 Prospetto della materia specifica informazione e comunicazione

Indirizzi della maturità professionale ►	Tecnica, architettura e scienze della vita			Natura, paesaggio e alimentazione	Economia e servizi		Creazione e arte	Sanità e socialità	
Settori di studio SUP affini alla professione (AFC) ►	Tecnica e tecnologia dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura ed economia forestale	Economia e servizi (tipo «Economia»)	Economia e servizi (tipo «Servizi»)	Design	Sanità	Lavoro sociale
Informazione e comunicazione nell'ambito fondamentale ▼									
Numero di lezioni							120		
Numero di ore di studio (arrotondato)							160		

### 7.3.2 Obiettivi di formazione generali

I media hanno un'importanza sempre maggiore nella percezione della realtà e della società; essi influenzano in modo determinante l'accesso al sapere, la sua diffusione e le relazioni tra individui.

L'insegnamento di informazione e comunicazione fornisce alle persone attive in ambito creativo gli strumenti necessari per un uso qualificato dei media. L'insegnamento favorisce l'apertura alle novità, specialmente a fronte dei rapidi sviluppi sociali e dei progressi nel campo della tecnologia, dei mezzi di comunicazione e della diffusione dell'informazione. Inoltre permette l'acquisizione di un particolare atteggiamento etico e critico in relazione ai molteplici aspetti dei media, con effetti che si estendono anche sulla vita quotidiana. Le persone in formazione sono in grado di analizzare le teorie fondamentali dei media, i molteplici modi di produzione, grazie alla conoscenza di modelli, di mezzi di comunicazione e di saperi specifici. Sanno inoltre strutturare la comunicazione in modo adeguato ai destinatari, tenendo conto del contesto economico, sociale, culturale, tecnologico e giuridico, e riescono a padroneggiare varie forme espressive per comunicare le proprie idee e realizzare i propri progetti.

L'insegnamento è ampiamente influenzato dalla creatività delle persone in formazione. Esse si confrontano con le filosofie, i sistemi, le regole e i metodi della progettazione creativa e a partire da queste basi concepiscono e realizzano i loro progetti fino a giungere alla produzione dell'artefatto concreto. Gli strumenti medialti includono una molteplicità di mezzi analogici e digitali, dal semplice strumento per il disegno ai software complessi, che con il loro impiego contribuiscono a generare una forma di comunicazione organizzata. La valorizzazione delle proprie capacità riflessive accompagna l'intero processo creativo. L'insegnamento è caratterizzato dall'interdisciplinarietà e dall'apprendimento sotto forma di progetti con riferimenti all'attualità.

Per quanto possibile vengono anche considerati temi connessi agli esami attitudinali delle SUP nei curricula di Design. La materia offre inoltre delle buone basi per la preparazione ai cicli di studio in architettura.





### 7.3.3 Competenze trasversali

Nelle persone in formazione vengono esercitate in particolare le seguenti competenze trasversali:

- *capacità riflessive*: acquisire conoscenze in maniera autonoma; pensare e agire in modo critico e differenziato, anche per quanto riguarda la propria vita lavorativa
- *competenza sociale*: rispettare il contesto sociale e le diverse competenze all'interno di un gruppo durante lo sviluppo dei progetti
- *comportamento nell'ambito del lavoro e dell'apprendimento*: agire in modo responsabile e corresponsabile sulla base di regole sociali ed etiche; sviluppare strategie per il superamento dello spazio di tensione tra la riuscita e l'insuccesso
- *interessi*: dar prova di curiosità e apertura in ambito professionale e in tutte le sfere della vita quotidiana

### 7.3.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari

**Settore di studio SUP affine alla professione (AFC): Design**

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Messaggi medial</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Progettazione e scambio di messaggi medial	<ul style="list-style-type: none"><li>• ricercare, valutare e analizzare informazioni relative a contenuto, forma e fonti sulla base di un determinato fine</li><li>• produrre e strutturare un messaggio in funzione dei destinatari</li><li>• scegliere il canale di comunicazione (per es. sito web della scuola, stampa) e il mezzo di comunicazione (per es. fotografia, tipografia, illustrazione, video, film, animazione) adeguati alla situazione</li><li>• usare diverse forme di comunicazione (per es. layout, presentazione, documentazione, oggetto, allestimento, performance) in maniera adeguata al contenuto e allo scopo del messaggio</li></ul>
1.2. Etica e diritto	<ul style="list-style-type: none"><li>• applicare principi etici e giuridici nello scambio di informazioni</li></ul>
<b>2. Produzione mediale</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Tipografia	<ul style="list-style-type: none"><li>• applicare le regole tipografiche con programmi, mezzi ausiliari o strumenti appropriati, tenendo conto della leggibilità, del carattere, del messaggio e dell'effetto, per strutturare testi adeguati ai destinatari</li></ul>
2.2. Immagine	<ul style="list-style-type: none"><li>• produrre, elaborare e usare in modo espressivo le immagini, servendosi di programmi, strumenti o mezzi ausiliari adeguati</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
2.3. Prodotti multimediali	<ul style="list-style-type: none"><li>realizzare progetti creativi (p. es. presentazioni, animazioni, portfolio stampati e in formato digitale, video, esposizioni, performance) impiegando vari strumenti multimediali (p. es. giochi, film, siti web)</li></ul>
<b>3. Critica mediale e riflessione sui processi comunicativi</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Teorie e modelli di comunicazione	<ul style="list-style-type: none"><li>definire gli elementi fondamentali della comunicazione e impiegare diversi modelli di comunicazione in relazione a diverse situazioni</li></ul>
3.2. Media e informazione	<ul style="list-style-type: none"><li>riconoscere e analizzare le informazioni trasmesse dai media</li><li>descrivere vari prodotti mediali (p. es. stampa, pubblicità, film, social network) in relazione alle loro funzioni e alle loro possibilità d'impiego</li><li>confrontare e analizzare in maniera critica le componenti di un messaggio mediale dal punto di vista del contenuto, della diffusione e dell'effetto</li><li>capire e valutare in maniera critica il ruolo e l'influenza dei media nella nostra società</li></ul>
3.3. Analisi	<ul style="list-style-type: none"><li>decodificare i messaggi multimediali in relazione al contenuto, alla forma e all'uso con l'ausilio della terminologia specifica</li><li>riflettere sulle proprietà delle immagini dal punto di vista della realtà trasmessa e del contenuto</li></ul>
3.4. Storia e sviluppo di aspetti professionali legati al contesto	<ul style="list-style-type: none"><li>situare storicamente alcune importanti fasi di sviluppo del campo professionale, metterle in relazione tra loro e collegarle ad argomenti attuali trattati nelle lezioni</li></ul>



## 7.4 Matematica

### 7.4.1 Prospetto della materia specifica matematica

L'insegnamento della matematica nell'ambito specifico fa seguito alla conclusione dello studio della matematica nell'ambito fondamentale.

Indirizzi della maturità professionale ►	Tecnica, architettura e scienze della vita			Natura, paesaggio e alimentazione	Economia e servizi	Creazione e arte	Sanità e socialità		
Settori di studio SUP affini alla professione(AFC) ►	Tecnica e tecnologia dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura ed economia forestale	Economia e servizi (tipo «Economia»)	Economia e servizi (tipo «Servizi»)	Design	Sanità	Lavoro sociale
Matematica nell'ambito fondamentale ▼									
Numero di lezioni	200								
Numero di ore di studio (arrotondato)	270								

### 7.4.2 Obiettivi di formazione generali

La matematica nell'ambito specifico si incentra sulla preparazione agli studi presso una scuola universitaria professionale tecnica, senza trascurare gli obiettivi perseguiti nell'ambito fondamentale.

Di conseguenza, l'apprendimento va dalla comprensione e lo sviluppo di abilità elementari (per esempio l'introduzione di valori numerici in formule conosciute oppure l'applicazione di algoritmi) fino allo sviluppo delle competenze acquisite in ambito fondamentale: astrarre, visualizzare, descrivere, generalizzare, argomentare logicamente, modellizzare e risolvere problemi per via sperimentale. Il "sapere" e il "saper fare" possono essere rafforzati da compiti idealmente vicini alla pratica, avvalendosi di strumenti ausiliari elettronici: essi permettono di concentrarsi sulla problematica, riducendo notevolmente il dispendio di tempo dovuto alle operazioni di calcolo.

Gli obiettivi sono la comprensione disciplinare differenziata e una spiccata indipendenza, facoltà che permettono alle persone in formazione di prepararsi in condizioni ottimali alla scuola universitaria professionale e potersi assumere la responsabilità dell'apprendimento continuo, lungo tutto l'arco della vita.

### 7.4.3 Competenze trasversali

Le competenze trasversali coltivate nell'ambito fondamentale vengono ulteriormente stimolate. Oltre ciò, nell'ambito specifico si conferisce valore alle seguenti competenze:

- *capacità riflessive*: descrivere la realtà mediante strumenti matematici (modellizzare); strutturare e trattare efficacemente problemi esprimibili matematicamente; argomentare; comunicare



in maniera comprensibile contesti matematici; lavorare in gruppo a problemi matematici; analizzare e rappresentare fenomeni da una prospettiva matematica con metodi e strumenti matematici.

- *capacità ad interessarsi*: affrontare novità con interesse e fiducia in sé stessi imparando ad avere pazienza e disponibilità a compiere sforzi allo scopo di provare l'esperienza del successo
- *comportamento nell'ambito del lavoro e dell'apprendimento*: sviluppare la mobilità intellettuale imparando a praticare metodi euristici (p. es. esercitarsi in maniera differenziata a seconda delle esigenze, individuare interdipendenze, invertire i percorsi di ragionamento, ristrutturare contesti, ipotizzare, perseguire e ampliare nuove strategie

#### 7.4.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari

**Settori di studio SUP affini alla professione (AFC): Tecnica e tecnologia dell'informazione; Architettura, edilizia e progettazione; Chimica e scienze della vita**

Impiego di strumenti ausiliari:

- calcolatrice grafica (con funzioni per il disegno di grafici) dotata del modulo ComputerAlgebra-System (CAS) in grado, tra l'altro, di trasformare espressioni e risolvere equazioni simboliche come pure di rappresentare funzioni e diagrammi
- raccolta di formule

Le competenze disciplinari che devono essere padroneggiate anche senza strumenti ausiliari sono evidenziate con la nota «anche senza strumenti ausiliari».

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Aritmetica/Algebra</b> (25 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere la struttura delle espressioni algebriche e tenerne debitamente conto durante le operazioni di calcolo e di trasformazione</li></ul>
1.2. Potenze	<ul style="list-style-type: none"><li>• comprendere e applicare le regole di calcolo delle potenze con esponenti interi e razionali (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• riconoscere e impiegare le priorità delle operazioni</li></ul>
1.3. Logaritmi	<ul style="list-style-type: none"><li>• trascrivere un'equazione esponenziale nella corrispondente equazione logaritmica e viceversa (anche senza strumenti ausiliari): <math>a^x = b \Leftrightarrow x = \log_a(b)</math> dove <math>a, b \in \mathbb{R}^+</math>, <math>a \neq 1</math></li><li>• applicare le proprietà dei logaritmi nei calcoli e nelle trasformazioni (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• cambiare di base e calcolare espressioni logaritmiche</li></ul>
<b>2. Equazioni</b> (40 Lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• determinare il tipo di equazione e tenerne debitamente conto nel procedimento risolutivo</li><li>• calcolare e verificare la soluzione servendosi di metodi risolutivi adeguati</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
2.2. Equazioni non lineari	<ul style="list-style-type: none"><li>• risolvere equazioni con potenze e irrazionali elementari (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche elementari (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• risolvere equazioni elementari con il valore assoluto (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• risolvere equazioni polinomiali di grado superiore se il polinomio è espresso come prodotto di termini di primo e secondo grado (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>
<b>3. Funzioni</b> (55 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• schizzare il grafico di una funzione elementare partendo dalla sua equazione e determinarne l'equazione partendo dal grafico (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• determinare graficamente e con il calcolo le intersezioni dei grafici di funzioni</li><li>• visualizzare e interpretare equazioni e disequazioni con l'aiuto di funzioni</li><li>• risolvere esercizi relativi agli estremi (massimo/minimo)</li></ul>
3.2. Funzioni potenza e radice	<ul style="list-style-type: none"><li>• interpretare, calcolare e rappresentare la funzione radice quale funzione inversa della funzione potenza ad esponente intero (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>
3.3. Funzioni polinomiali	<ul style="list-style-type: none"><li>• stabilire algebricamente e graficamente la relazione tra fattori di primo grado e zeri di una funzione polinomiale (zeri multipli) (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• caratterizzare qualitativamente l'andamento del grafico di una funzione polinomiale (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• determinare graficamente e calcolare i punti particolari (zeri, estremi locali e globali)</li></ul>
3.4. Funzioni esponenziali e logaritmiche	<ul style="list-style-type: none"><li>• interpretare i coefficienti <math>a</math>, <math>b</math> e <math>c</math> della funzione esponenziale <math>f: x \mapsto a \cdot e^{b \cdot x} + c</math> (processi di crescita, decadimento e saturazione) (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• calcolare e visualizzare la funzione logaritmica quale funzione inversa della funzione esponenziale (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• rappresentare graficamente funzioni esponenziali del tipo <math>f: x \mapsto a^x</math> dove <math>a \in \mathbb{R}^+</math>, <math>a \neq 1</math> (anche senza strumenti ausiliari)</li></ul>
<b>4. Geometria</b> (80 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
4.1. Basi	<ul style="list-style-type: none"><li>• visualizzare problemi mediante schizzi e utilizzare questi ultimi per valutare la plausibilità dei risultati ottenuti con il calcolo</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
4.2. Geometria solida	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere le proprietà geometriche di oggetti elementari (prisma, piramide, tronco di piramide, cilindro circolare, cono circolare, tronco di cono circolare, sfera)</li><li>• calcolare i loro elementi (diagonali del corpo, altezze, angolo di apertura, generatrice) come pure le loro relazioni (volume, area)</li><li>• fare uso della similitudine per i calcoli nello spazio [geometria piana riferita a sezioni, rapporto tra le aree = (rapporto fra lunghezze)<sup>2</sup>, rapporto tra i volumi = (rapporto fra lunghezze)<sup>3</sup>]</li></ul>
4.3 Sistemi di coordinate (a due dimensioni)	<ul style="list-style-type: none"><li>• utilizzare sistemi di coordinate cartesiane e polari</li><li>• eseguire trasformazioni tra coordinate polari e cartesiane</li></ul>
4.4. Geometria vettoriale a due e tre dimensioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• definire i vettori, moltiplicarli con uno scalare, sommarli, sottrarli e normalarli (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• scomporre graficamente un vettore secondo direzioni date, calcolare combinazioni lineari (come passaggio verso la geometria vettoriale riferita ad un sistema di coordinate) (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• spiegare, utilizzare e visualizzare i concetti del calcolo vettoriale riferito a coordinate (direzione/verso, lunghezza/modulo/norma, vettore opposto, vettore posizione, versore), (anche senza strumenti ausiliari)</li><li>• eseguire le operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione per uno scalare, prodotto scalare) riferite a coordinate, in casi numericamente semplici senza e in casi complessi con l'impiego di strumenti ausiliari</li><li>• impostare l'equazione parametrica di una retta e determinare la posizione reciproca di due rette, in casi numericamente semplici senza, in casi complessi con l'impiego di strumenti ausiliari</li><li>• risolvere problemi relativi a lunghezze, angoli e distanze: in casi numericamente e geometricamente semplici senza strumenti ausiliari, in casi numericamente e geometricamente complessi con strumenti ausiliari</li></ul>



## 7.5 Scienze naturali

### 7.5.1 Prospetto della materia specifica scienze naturali

Indirizzi della maturità professionale ►		Tecnica, architettura, scienze della vita			Natura, ambiente e alimentazione	Economia e servizi	Creazione e arte	Sanità e socialità		
Settori di studio SUP affini alla professione (AFC) ►		Tecnica e tecnologia dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura e economia forestale	Economia e servizi (tipo «Economia»)	Economia e servizi (tipo «Servizi»)	Design	Sanità	Lavoro sociale
Scienze naturali nell'ambito specifico ▼										
Numero di lezioni	Biologia	-	80 <sup>5</sup>	160				80		
	Chimica	80	80 <sup>6</sup>	120				80		
	Fisica	160 <sup>7</sup>		160				40		
	<i>Totale</i>	240	240	440				200		
Numero di ore di studio (arrotondato)	Biologia	-	110 <sup>5</sup>	215				110		
	Chimica	110	110 <sup>6</sup>	160				110		
	Fisica	215 <sup>7</sup>		215				55		
	<i>Totale</i>	325	325	325	590			275		

### 7.5.2 Obiettivi di formazione generali

L'insegnamento delle scienze naturali comprende la biologia, la chimica e la fisica, con l'obiettivo di sviluppare e stimolare l'interesse delle persone in formazione per i fenomeni quotidiani. Esso affina il pensiero logico, la capacità di osservazione, analisi, astrazione, interpretazione e consente un ragionamento deduttivo.

<sup>5</sup> solo per laboratoristi indirizzo chimica

<sup>6</sup> solo per laboratoristi indirizzo biologia e idealmente anche per indirizzo pittura e vernice, tessile e per tecnologi chimici e farmaceutici

<sup>7</sup> La fisica è la stessa per l'intero indirizzo di maturità professionale tecnica, architettura e scienze della vita.



L'insegnamento è orientato verso i tre ambiti principali natura, scienza e uomo:

- *Natura*: le persone in formazione familiarizzano con i processi che avvengono in natura. Affinano la loro visione sistemica di questi processi e vengono incoraggiati verso un comportamento rispettoso nei confronti dell'ambiente.
- *Scienza*: le persone in formazione vengono introdotte al pensiero scientifico, che coniuga rigore e precisione, e al suo metodo di lavoro, che unisce sperimentazione, modellizzazione e applicazione. Acquisiscono i riferimenti di base per sviluppare una riflessione personale in merito ad aspetti tecnologici e ambientali nell'ottica dello sviluppo sostenibile.
- *Uomo*: le persone in formazione si riconoscono nella relazione con le scienze naturali e ricevono indicazioni per la salvaguardia della salute dell'uomo e del suo ambiente.

L'insegnamento della biologia spiega, da una prospettiva scientifica, il fenomeno della vita. Le persone in formazione interiorizzano i principi che regolano il funzionamento degli organismi viventi e che influenzano le interazioni tra l'uomo, gli altri esseri viventi e il loro ambiente.

L'insegnamento della chimica fornisce approfondimenti di base sulla struttura, le proprietà e la trasformazione delle sostanze, ampliando così le conoscenze scientifiche e la visione del mondo della persona in formazione. In particolare con l'uso del modello atomico e molecolare la persona in formazione può comprendere, rappresentare e spiegare fenomeni osservabili ogni giorno.

L'insegnamento della fisica aiuta a capire i fenomeni naturali e a considerarli in un contesto di pensiero più ampio. Le persone in formazione scoprono, attraverso esperimenti, le leggi fisiche e le applicano matematicamente.

Nel complesso le lezioni di queste materie insegnano alle persone in formazione i principi della cultura scientifica e permettono loro di maturare la comprensione dell'importanza e del significato delle scienze naturali rispetto a società, tecnica, ambiente, economia e politica. Le persone in formazione acquisiscono gli strumenti concettuali necessari per confrontarsi con i coetanei in merito a temi riguardanti la scienza e vengono in questo modo introdotti a dibattiti importanti riguardanti la società.

In generale, le scienze sono al centro degli sviluppi tecnologici e delle problematiche legate alla loro attuazione (produzione, utilizzo e smaltimento). Esse rappresentano un'opportunità privilegiata per affrontare in modo trasversale e interdisciplinare le questioni relative allo sviluppo sostenibile.

### 7.5.3 Competenze trasversali

Nelle persone in formazione vengono stimolate in particolare le seguenti competenze trasversali:

- *Capacità riflessive*: analizzare, collegare e considerare in modo sistemico i fenomeni, farsi un'opinione su un argomento di attualità, discutere di questioni etiche in merito al rapporto tra le scienze sperimentali, l'uomo e l'ambiente; essere critico rispetto alle informazioni diffuse dai media
- *Competenza sociale*: sviluppare lavori in team
- *Competenza linguistica*: utilizzare la terminologia scientifica con chiarezza e precisione, capire e riassumere semplici testi scientifici, padroneggiare diversi linguaggi tecnici e utilizzarli per esprimersi e discutere
- *Interessi*: sviluppare interesse e curiosità nei confronti di questioni scientifiche, essere sensibile a questioni relative ad ambiente, tecnologia, sviluppo sostenibile, salute e altre problematiche sociali.
- *Gestione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (competenze TIC)*: ricercare informazioni mirate su argomenti scientifici, in particolare relativi alle scienze naturali





## 7.5.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari

Le competenze disciplinari di base sono le competenze minime che le persone in formazione devono aver acquisito al termine del loro percorso di maturità professionale. Nella materia scienze naturali vengono sviluppate le seguenti competenze fondamentali:

- applicare il sistema internazionale di unità di misura (SI) al calcolo delle grandezze fisiche ed eseguire le conversioni di unità necessarie
- prevedere l'ordine di grandezza dei risultati e valutarne la rilevanza
- descrivere dei fenomeni naturali attraverso concetti scientifici
- interpretare in modo qualitativo le informazioni di rappresentazioni grafiche, in particolare le nozioni di pendenza e integrale
- utilizzare dei modelli scientifici nei limiti del loro campo d'applicazione
- descrivere in modo autonomo un'osservazione scientifica
- eseguire esperimenti in modo autonomo, valutarli e stilare i relativi protocolli
- utilizzare attrezzature tecniche in relazione alle materie insegnate

### 7.5.4.1 Gruppo 1

**Settori di studio SUP affini alla professione (AFC): Tecnica e tecnologia dell'informazione; Architettura, edilizia e progettazione**

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Struttura delle sostanze (chimica)</b> (35 lezioni)	Le persone in formazione fanno:
1.1. Atomi ed elementi	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere la struttura dell'atomo (particelle elementari, isotopi, ioni) e le sue proprietà fisiche (dimensione, massa)</li><li>• eseguire semplici calcoli sulla struttura dell'atomo (numero di particelle elementari, carica elettrica, massa atomica)</li><li>• rappresentare, tramite il modello atomico di Bohr, la struttura elettronica dell'atomo</li><li>• riconoscere la struttura e le informazioni della tavola periodica degli elementi</li><li>• descrivere il principio delle reazioni nucleari (fusione, fissione) e calcolare il rilascio di energia derivante dalla perdita di massa</li></ul>
1.2. Legami chimici	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere i tre modelli di legame chimico (metallico, ionico, covalente) e utilizzarli per rappresentare dei composti chimici semplici (formula di composizione, formula di Lewis)</li><li>• determinare alcune proprietà della materia a partire da formule chimiche (conduttività elettrica, forze intermolecolari, solubilità)</li></ul>
1.3. Miscugli e processi di separazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare il concetto di sostanza pura e utilizzarlo per descrivere i principali tipi di miscugli</li><li>• descrivere almeno un processo di separazione</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• eseguire semplici calcoli sulla concentrazione (molare e di massa)</li></ul>
<b>2. Reazioni chimiche (chimica)</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Concetti generali	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il principio generale delle reazioni chimiche</li><li>• scrivere e interpretare equazioni chimiche semplici</li><li>• effettuare semplici calcoli stechiometrici</li></ul>
2.2. Reazioni acido-base	<ul style="list-style-type: none"><li>• scrivere le equazioni di dissociazione elettrolitica di acidi e basi in soluzione acquosa</li><li>• spiegare il principio generale della reazione di neutralizzazione e impostare l'equazione chimica corrispondente</li><li>• spiegare la scala dei valori pH</li><li>• elencare gli acidi e le basi principali</li></ul>
2.3. Ossidoriduzioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare il principio generale delle reazioni di ossidoriduzione (redox)</li><li>• analizzare le reazioni di ossidoriduzione (bilancio elettrico, spontaneità, differenza di potenziale) e stabilire la corrispondente equazione chimica</li><li>• spiegare il principio della corrosione e il modo di funzionamento di pile e batterie</li></ul>
<b>3. Chimica organica (chimica)</b> (5 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Concetti generali	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere le principali classi di sostanze organiche e illustrare i corrispondenti gruppi funzionali</li><li>• interpretare le formule semi-sviluppate di sostanze organiche semplici e disegnare la corrispondente formula di struttura estesa</li><li>• scrivere l'equazione chimica della combustione di idrocarburi e alcoli</li></ul>
<b>4. Meccanica (fisica)</b> (100 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
4.1. Cinematica del centro di massa	<ul style="list-style-type: none"><li>• definire il concetto di centro di massa (baricentro), traiettoria, velocità e accelerazione</li><li>• rappresentare la velocità mediante vettore e utilizzarlo per calcolare il moto assoluto e relativo</li><li>• risolvere problemi di moto nei seguenti casi: moto rettilineo uniforme, moto rettilineo uniformemente accelerato, caduta libera, moto parabolico</li><li>• definire il moto circolare uniforme e le grandezze che lo caratterizzano (frequenza di rotazione, velocità circolare, accelerazione centripeta) ed eseguire semplici calcoli con questi concetti</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
4.2. Dinamica	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere la relazione esistente tra forza, massa e accelerazione</li><li>• applicare la seconda legge di Newton a casi semplici (moto rettilineo e moto circolare uniforme)</li></ul>
4.3. Energia	<ul style="list-style-type: none"><li>• definire il concetto di energia ed elencarne le forme principali</li><li>• definire il concetto di lavoro e applicarlo a situazioni semplici di spostamento di oggetti</li><li>• definire il concetto di energia meccanica (cinetica e potenziale) e utilizzare il principio della sua conservazione per effettuare calcoli semplici</li><li>• esprimere il principio di conservazione dell'energia totale (con forza motrice e attrito) e utilizzarlo per effettuare calcoli semplici</li><li>• definire il concetto di potenza e di rendimento e trasporli ad applicazioni tecniche</li></ul>
4.4. Statica dei solidi	<ul style="list-style-type: none"><li>• definire il concetto di forza e fornire una rappresentazione vettoriale</li><li>• definire il concetto di momento di una forza e descriverne il dominio di applicazione</li><li>• identificare e caratterizzare le principali forze che agiscono su un solido in equilibrio (peso, reazione d'appoggio, attrito)</li><li>• rappresentare l'insieme delle forze che agiscono su un corpo e determinarne la risultante</li><li>• definire l'equilibrio statico di un corpo (equilibrio dei momenti e delle forze) e applicarlo a diversi scenari (piano orizzontale e inclinato)</li></ul>
4.5. Statica dei fluidi	<ul style="list-style-type: none"><li>• definire il concetto generale di pressione e formularne le principali unità</li><li>• calcolare l'intensità di pressione tra due solidi</li><li>• calcolare l'intensità di pressione in un fluido (principio fondamentale dell'idrostatica) e stabilire un collegamento con la pressione atmosferica</li><li>• applicare il principio di Pascal a problemi semplici</li><li>• definire il principio di Archimede e applicarlo a problemi semplici</li></ul>
<b>5. Termodinamica</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
5.1. Temperatura	<ul style="list-style-type: none"><li>• definire il concetto di temperatura in termini di agitazione molecolare e stabilire un collegamento con gli stati di aggregazione della materia</li><li>• spiegare l'origine e il campo d'applicazione delle scale di temperatura Celsius e Kelvin</li><li>• convertire i gradi Celsius in Kelvin e viceversa</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
5.2. Calore	<ul style="list-style-type: none"><li>• definire il concetto di calore in termini di trasferimento di agitazione molecolare e spiegare la relazione tra calore e temperatura</li><li>• calcolare dei bilanci termici e delle temperature di equilibrio con e senza cambiamenti di stato, utilizzando il concetto di calore specifico, capacità termica e calore latente</li><li>• rappresentare graficamente l'evoluzione della temperatura corrispondente</li><li>• calcolare la produzione di energia utilizzando il concetto di potere calorifico e prendere in considerazione i rendimenti</li><li>• descrivere il potenziale delle energie rinnovabili e paragonarle ad altri metodi di produzione di energia (idroelettrica, eolica, solare, pompa di calore, biogas, produzione combinata con accoppiamenti forza-energia, nucleare)</li><li>• distinguere i differenti modi di trasferimento di calore</li></ul>
5.3. Fenomeni di dilatazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• quantificare i fenomeni di dilatazione (lineare e volumetrica) in funzione alla temperatura</li><li>• applicare la legge dei gas ideali per calcolare le variazioni di pressione, temperatura e volume dei gas a pari quantità di materia</li></ul>
<b>6. Introduzione ad altri ambiti della fisica</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
6.1. Onde	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere i fenomeni ondulatori in generale e caratterizzarli sotto forma grafica e algebrica (frequenza, periodo, lunghezza d'onda, velocità)</li><li>• elencare e distinguere i principali tipi di onde (meccaniche, sonore, elettromagnetiche)</li><li>• illustrare i fenomeni ondulatori attraverso le onde meccaniche</li><li>• descrivere le caratteristiche delle onde elettromagnetiche (natura, spettro, velocità) e la loro modalità di produzione dalla materia (emissione atomica, laser)</li></ul>
6.2. Elettricità	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere la natura della carica elettrica (origine, unità, valore della carica elementare)</li><li>• definire e caratterizzare le principali grandezze fisiche di elettricità (carica, tensione, amperaggio, energia e potenza)</li><li>• calcolare la resistenza di un conduttore</li><li>• effettuare calcoli nei circuiti elettrici semplici con resistenza in parallelo e in serie</li><li>• elencare i principali pericoli dell'elettricità e i mezzi per prevenirli</li></ul>



#### 7.5.4.2 Gruppo 2

##### **Settore di studio SUP affine alla professione (AFC): Chimica e scienze della vita**

**Per laboratoristi di indirizzo chimica:** 80 lezioni di biologia (ambito di apprendimento 1 e 2) e 160 lezioni fisica (vedi ambito di apprendimento 4 e 5 del gruppo 1. La fisica è la medesima come per l'intero indirizzo di maturità professionale di tecnica, architettura e scienze della vita).

**Per laboratoristi di indirizzo biologia, colori e lacche, tessile, come pure per tecnologi chimici e farmaceutici:** 80 lezioni chimica (ambito di apprendimento da 3 a 6) e 160 lezioni fisica (vedi ambito di apprendimento 4 e 5 del gruppo 1. La fisica è la medesima come per l'intero indirizzo di maturità professionale di tecnica, architettura e scienze della vita).

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Microbiologia e biologia cellulare (biologia)</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Microorganismi	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il concetto di microorganismo</li><li>• spiegare il ruolo dei microorganismi nel ciclo della natura</li><li>• illustrare l'importanza dei microorganismi per l'uomo</li><li>• descrivere l'utilizzo di diversi microorganismi nella biotecnologia</li><li>• distinguere i metodi di sterilizzazione e utilizzarli in modo corretto</li></ul>
1.2. Batteri	<ul style="list-style-type: none"><li>• rappresentare schematicamente la struttura della cellula batterica</li><li>• differenziare i batteri (procarioti) dalle cellule eucariote</li><li>• descrivere la distribuzione e le principali vie metaboliche dei batteri anaerobici e aerobici</li><li>• differenziare la struttura dei batteri grampositivi e gramnegativi e giustificare l'importanza di questa distinzione per la loro resistenza</li><li>• interpretare l'evoluzione tipica di una curva di crescita batterica</li><li>• descrivere l'utilizzo e il modo d'azione dei seguenti tipi di terreno di coltura: universale, selettivo e differenziale</li><li>• spiegare la resistenza e la sua formazione</li><li>• descrivere la modalità di azione di alcuni antibiotici</li><li>• spiegare il problema della resistenza agli antibiotici, le cause e le possibili contromisure</li></ul>
1.3. Funghi	<ul style="list-style-type: none"><li>• rappresentare schematicamente la struttura delle cellule di lievito e delle ife</li><li>• descrivere la rilevanza economica dei lieviti nella biotecnologia</li><li>• descrivere i funghi e i rispettivi metaboliti secondari (come antibiotici e micotossine)</li><li>• distinguere e spiegare la composizione dei terreni di coltura per batteri e funghi</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
1.4. Virus	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare la particolare posizione dei virus tra regno vivente e non vivente</li><li>• rappresentare schematicamente la struttura dei virus con DNA e dei retrovirus (genoma, capside, involucro)</li><li>• presentare e confrontare semplici diagrammi dei cicli di replicazione di virus con DNA e retrovirus (batteriofagi, virus con DNA e capsula, retrovirus)</li><li>• descrivere il rapporto tra la natura del genoma e la variabilità dei diversi tipi di virus</li></ul>
1.5. Cellule eucariote e colture di cellule	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare il ciclo cellulare</li><li>• descrivere la diversità e la differenziazione delle cellule</li><li>• spiegare i meccanismi implicati nella differenziazione</li><li>• descrivere la formazione di diversi tipi di cellule a partire da cellule staminali animali e fornire esempi</li><li>• descrivere il particolare comportamento delle cellule tumorali in vitro e in vivo e le possibili cause del cancro</li><li>• spiegare le colture di cellule animali e le loro possibilità di applicazione (p. es. anticorpi monoclonali, tecnologia genetica)</li><li>• descrivere la produzione di protoplasti</li><li>• spiegare le possibilità di applicazione dei protoplasti</li></ul>
<b>2. Biochimica e biologia molecolare (biologia)</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Monomeri e polimeri	<ul style="list-style-type: none"><li>• rappresentare la struttura di proteine, lipidi, carboidrati e acidi nucleici partendo dai rispettivi monomeri,</li><li>• esporre le proprietà e le funzioni di queste biomolecole nelle cellule e nell'organismo</li><li>• descrivere l'importanza dei glucidi e dei lipidi nell'alimentazione</li></ul>
2.2. Metabolismo e regolazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere il metabolismo come fondamento della vita (p. es. fotosintesi, respirazione, degradazione del glucosio, metabolismo degli aminoacidi)</li><li>• descrivere la regolazione delle vie metaboliche attraverso la retroazione</li><li>• interpretare attraverso esempi (p. es. diabete) le disfunzioni metaboliche e le loro conseguenze</li><li>• descrivere le cause dei disturbi metabolici (p. es. albinismo, nanismo riconducibili a errori genetici)</li></ul>
2.3. Azione degli enzimi	<ul style="list-style-type: none"><li>• illustrare il funzionamento degli enzimi come biocatalizzatori e definire i seguenti termini: sito attivo, specificità del substrato, specificità d'azione, cofattore e coenzima</li><li>• descrivere il metabolismo come una successione di reazioni enzimatiche</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare il principio di funzionamento dei ricettori e citare esempi di molecole di segnalazione e gli effetti che innescano</li></ul>
2.4. Genetica e metodi di tecnologia genetica	<ul style="list-style-type: none"><li>• enunciare la definizione dei seguenti concetti: gene, introne, esone, DNA ripetitivo</li><li>• descrivere la sequenza del DNA (secondo Sanger-Coulson)</li><li>• descrivere il metodo di funzionamento e l'ambito di applicazione della tecnica PCR</li><li>• descrivere la creazione di un'impronta genetica e spiegare il metodo RFLP</li><li>• spiegare il termine «marker genetico» ed elencarne le possibilità di utilizzo</li><li>• descrivere i moderni metodi di riproduzione assistita (p. es. DPI)</li><li>• spiegare attraverso esempi il transfer genetico (vettori) e le cellule o organismi modificati</li></ul>
<b>3. Struttura atomica, sistema periodico degli elementi, legami (chimica)</b> (15 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Struttura atomica e sistema periodico degli elementi (SPE)	<ul style="list-style-type: none"><li>• rappresentare la configurazione elettronica degli elementi dal 1. al 7. periodo e confrontarla con la struttura del sistema periodico</li><li>• capire l'emissione delle onde elettromagnetiche da un atomo tramite il modello di Bohr (p. es. luce, raggi UV)</li><li>• spiegare i metodi spettroscopici ed elencare e le loro possibilità di applicazione</li><li>• illustrare gli orbitali s e p e gli orbitali ibridi derivati per spiegare le proprietà di legame del carbonio</li></ul>
3.2. Legami chimici	<ul style="list-style-type: none"><li>• distinguere e prevedere i legami atomici e ionici</li><li>• riconoscere le polarità di legame e le forze intermolecolari che ne derivano (forza di London, interazione tra dipolo permanente e indotto, ponte d'idrogeno)</li><li>• dedurre le proprietà fisiche e i possibili meccanismi di reazione derivanti dalle polarità di legame</li><li>• rappresentare i legami nella formula di Lewis sotto forma di strutture limite, così come con la loro disposizione spaziale nelle molecole</li></ul>
<b>4. Stechiometria (chimica)</b> (20 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
4.1. Struttura dei composti	<ul style="list-style-type: none"><li>• identificare la struttura dei composti (analisi elementare, identificazione delle equivalenze)</li><li>• impostare le equazioni di reazione con i valori stechiometrici corretti (tenendo conto della conservazione della massa e della carica)</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• dimostrare la stechiometria delle reazioni applicandola a varie reazioni e metodi biochimici</li><li>• rappresentare reazioni organiche di ossidoriduzione con valori stechiometrici corretti</li></ul>
4.2. Calcoli	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare il concetto di mole</li><li>• eseguire calcoli di valore molare e equivalenza</li><li>• calcolare soluzioni tampone e soluzioni in equilibrio</li></ul>
<b>5. Effetti acido-base ed equilibri (chimica)</b> (15 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
5.1. Reazioni con trasferimento di protoni ed elettroni	<ul style="list-style-type: none"><li>• identificare e rappresentare reazioni acido-basiche (Brønsted, Lewis)</li><li>• discutere degli equilibri acido-basici attraverso i valori pKa/pKb</li><li>• calcolare il valore pH di acidi/basi forti e deboli</li><li>• stimare la basicità o acidità di sali in acqua</li><li>• spiegare e rappresentare le proprietà delle soluzioni tampone</li><li>• discutere lo svolgimento delle reazioni di ossidoriduzione attraverso il potenziale degli elettrodi</li></ul>
5.2. Fattori che influenzano gli equilibri	<ul style="list-style-type: none"><li>• stimare le conseguenze sull'equilibrio delle reazioni utilizzando il principio di Le Châtelier</li><li>• descrivere qualitativamente gli effetti sulla velocità di reazione dei fattori: superficie di contatto, stato di aggregazione, concentrazione, temperatura e presenza di catalizzatori</li><li>• descrivere il ruolo dei catalizzatori e la loro selettività</li></ul>
<b>6. Chimica organica (chimica)</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
6.1. Gruppi funzionali e categorie di sostanze	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere i gruppi funzionali e le categorie di sostanze</li><li>• rappresentare il formalismo di struttura dei gruppi funzionali</li><li>• citare dei composti semplici delle categorie di sostanze più importanti utilizzando la nomenclatura IUPAC</li><li>• riconoscere gli isomeri (distinguere vari tipi di isomeria: di catena, di posizione, geometrica e ottica)</li></ul>
6.2. Trasformazioni di gruppi funzionali	<ul style="list-style-type: none"><li>• elencare le proprietà chimiche dei gruppi funzionali e impostare correttamente le equazioni che coinvolgono la trasformazione dei gruppi funzionali</li><li>• comprendere i meccanismi di reazione nucleofile, elettrofile e radicaliche e formulare semplici reazioni</li><li>• confrontare le reazioni chimiche e biochimiche (p. es. idrolasi)</li></ul>
6.3. Macromolecole biologiche	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere la composizione dei carboidrati attraverso i monomeri</li></ul>





Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• differenziare la proiezione di Fischer dalla formula di Haworth, riconoscere e citare isomeri e anomeri</li><li>• differenziare ribosio da desossiribosio</li><li>• spiegare composizione, struttura e funzione degli acidi nucleici</li><li>• descrivere la struttura di grassi neutri e fosfolipidi</li><li>• citare i metodi di identificazione per acidi grassi saturi e insaturi</li></ul>

### 7.5.4.3 Gruppo 3

#### Settori di studio affini alla professione (AFC): agricoltura ed economia forestale

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Fondamenti (biologia)</b> (35 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Sistematica	<ul style="list-style-type: none"><li>• classificare gli esseri viventi in regni e citare le caratteristiche più importanti di ogni regno</li></ul>
1.2. Evoluzione	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare i passi più importanti dell'origine della vita</li><li>• affrontare la teoria sistemica dell'evoluzione</li></ul>
1.3. Biologia cellulare	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere le differenti strutture cellulari (procarioti, eucarioti, cellule animali e vegetali) e gli organuli, descrivere le loro funzioni</li><li>• allestire e osservare al microscopio preparati biologici</li><li>• distinguere i gruppi di sostanze (proteine, acidi nucleici, lipidi e glucidi)</li><li>• descrivere il ciclo cellulare, mitosi, meiosi, formazione e differenziazione della cellula</li></ul>
<b>2. Microbiologia (biologia)</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Sistematica	<ul style="list-style-type: none"><li>• distinguere le caratteristiche principali e i gruppi di microrganismi</li><li>• spiegare lo sviluppo dei microrganismi</li></ul>
2.2. Batteri	<ul style="list-style-type: none"><li>• citare la presenza, l'importanza e le condizioni di crescita</li><li>• confrontare i batteri grampositivi e gramnegativi</li><li>• spiegare le diverse fasi della curva di crescita</li><li>• illustrare modelli di crescita</li><li>• rappresentare la formazione delle endospore</li><li>• citare malattie infettive e fornire informazioni significative sulle opzioni di trattamento (antibiotici)</li></ul>
2.3. Virus	<ul style="list-style-type: none"><li>• descriverne proprietà e importanza</li><li>• illustrare modelli sulla loro struttura</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare i cicli di vita di batteriofagi e retrovirus (p. es. HIV)</li><li>• spiegare la difesa immunitaria ad esempio per influenza e HIV (AIDS)</li><li>• citare malattie infettive</li></ul>
2.4. Funghi	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere caratteristiche generali, condizioni di presenza, modi di vita e significato</li><li>• elencare i rappresentanti dei funghi inferiori e superiori (ascomiceti e basidiomiceti)</li><li>• descrivere l'importanza e la costituzione dei lieviti</li><li>• citare le funzioni della riproduzione sessuale e asessuale</li><li>• spiegare attraverso esempi il ciclo di sviluppo dei funghi (p. es. peronospora della patata, ticchiolatura del melo, ruggine del pero)</li></ul>
2.5. Tecnologia genetica	<ul style="list-style-type: none"><li>• illustrare i concetti di biotecnologia, tecnologia riproduttiva e tecnologia genetica</li><li>• descrivere le procedure e i metodi di ingegneria genetica attraverso esempi (p. es. mais Bt, insulina umana)</li><li>• discutere in merito a opportunità e rischi dell'ingegneria genetica per l'ambiente e per l'uomo</li></ul>
<b>3. Botanica (biologia)</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione fanno:
3.1. Sistematica	<ul style="list-style-type: none"><li>• caratterizzare le piante e suddividere le piante con seme</li></ul>
3.2. Anatomia e crescita delle piante	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere struttura e crescita di fusto, foglie e radici</li><li>• descrivere la crescita secondaria in spessore (p. es. per Aristolochia, pino)</li></ul>
3.3. Nutrizione delle piante	<ul style="list-style-type: none"><li>• citare i modi di nutrizione</li><li>• descrivere assorbimento delle sostanze nutritive, immagazzinamento delle scorte e loro significato</li></ul>
3.4. Osmosi e processi di trasporto attraverso la membrana	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare i processi di diffusione in gas e liquidi</li><li>• spiegare lo scambio di gas nella foglia</li><li>• spiegare la funzione delle cellule di guardia</li><li>• spiegare l'osmosi attraverso un modello di prova</li><li>• descrivere l'osmosi e le sue conseguenze (turgore, appassimento, plasmolisi, deplasmolisi)</li></ul>
3.5. Trasporto delle sostanze e bilancio idrico	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare la traspirazione e la sua importanza nel corso della giornata</li><li>• descrivere il trasporto delle sostanze assimilate</li></ul>
3.6. Metabolismo energetico	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il processo di fotosintesi e formulare la relativa equazione chimica</li><li>• descrivere l'importanza della respirazione cellulare, della fermentazione alcolica e lattica, formulare le formule di composizione e citare le differenze</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare i ruoli complementari di fotosintesi e respirazione cellulare nel metabolismo energetico</li></ul>
3.7. Crescita delle piante	<ul style="list-style-type: none"><li>• Spiegare l'influenza dei fattori di crescita nelle piante come luce e temperatura</li></ul>
<b>4. Biologia umana (biologia)</b> (45 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
4.1. Apparato locomotorio	<ul style="list-style-type: none"><li>• denominare le parti più importanti dello scheletro</li><li>• descrivere struttura e funzione di muscoli e del sarcomero</li><li>• descrivere le funzioni delle articolazioni</li><li>• spiegare la composizione chimica e la struttura delle ossa</li><li>• descrivere la risposta muscolare allo sforzo fisico</li></ul>
4.2. Respirazione e circolazione sanguigna	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere gli organi e la meccanica della respirazione, spiegare le cause e le conseguenze delle malattie più importanti</li><li>• spiegare l'influsso dell'altitudine sulla respirazione</li><li>• descrivere il sistema circolatorio del sangue e la meccanica della pompa cardiaca</li><li>• spiegare il legame tra circolazione del sangue, respirazione e funzione muscolare</li></ul>
4.3. Alimentazione, digestione ed escrezione	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare la struttura e la funzione del sistema digerente</li><li>• indicare le funzioni di ghiandole accessorie (fegato, pancreas) e la loro importanza nel metabolismo</li><li>• capire l'importanza di glucidi, grassi, proteine, sostanze minerali e vitamine nella dieta</li><li>• capire le malattie metaboliche (p. es. diabete) e l'obesità</li><li>• descrivere la struttura del rene, delle vie urinarie e la formazione dell'urina</li></ul>
4.4. Controllo ormonale e nervoso, organi di senso	<ul style="list-style-type: none"><li>• citare le ghiandole endocrine importanti, i relativi ormoni e le loro funzioni</li><li>• citare i meccanismi di regolazione attraverso la retroazione</li><li>• descrivere la struttura delle cellule nervose e dei nervi</li><li>• descrivere la ricezione, la conduzione e la trasmissione dello stimolo</li><li>• citare le funzioni del sistema nervoso vegetativo</li><li>• spiegare il funzionamento di un organo sensoriale importante (vista, udito, olfatto, tatto o gusto)</li></ul>
4.5. Difesa corporea	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare l'importanza del sistema linfatico</li><li>• citare gli organi del sistema immunitario</li><li>• descrivere i meccanismi di difesa (umorale o cellulare) e la fagocitosi</li><li>• spiegare la risposta immunitaria primaria e secondaria</li><li>• spiegare l'importanza di vaccinazioni e immunizzazione</li><li>• spiegare le minacce alla salute umana a causa dell'assunzione di sostanze dannose</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
4.6. Riproduzione	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare la formazione di spermatozoi e follicoli</li><li>• spiegare le ghiandole sessuali accessorie</li><li>• spiegare il ciclo ovarico e uterino</li><li>• spiegare la gerarchia degli ormoni sessuali</li></ul>
<b>5. Ecologia (biologia)</b> (20 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
5.1. Ecosistema	<ul style="list-style-type: none"><li>• definire un ecosistema</li><li>• riconoscere il funzionamento di un ecosistema illustrandolo attraverso esempi (stagno, bosco)</li><li>• spiegare il flusso di energia e cicli di sostanze (acqua, carbonio, azoto)</li><li>• illustrare i livelli trofici e le piramidi ecologiche</li><li>• mostrare esempi di ecologia delle popolazioni</li></ul>
5.2. Diversità biologica (biodiversità)	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere l'importanza della biodiversità e delle sue possibilità</li><li>• discutere gli sviluppi della biodiversità a livello nazionale o globale</li></ul>
5.3. Visione d'insieme, sostenibilità	<ul style="list-style-type: none"><li>• analizzare le perturbazioni degli equilibri (p. es. effetto serra) e illustrarne i provvedimenti</li><li>• spiegare la sostenibilità e discutere in merito a semplici esempi concreti</li></ul>
<b>6. Struttura delle sostanze (chimica)</b> (35 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
6.1. Atomi e elementi	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere la struttura degli atomi (particelle elementari, isotopi, ioni) e le loro proprietà fisiche (dimensione, massa)</li><li>• eseguire semplici calcoli sulla struttura degli atomi (numero di particelle elementari, carica elettrica, massa atomica)</li><li>• rappresentare la struttura elettronica degli atomi tramite il modello atomico di Bohr</li><li>• riconoscere la struttura e le informazioni della tavola periodica degli elementi</li><li>• descrivere il principio delle reazioni nucleari (fusione, fissione) e calcolare il rilascio di energia derivante dalla perdita di massa</li></ul>
6.2. Legami chimici	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere i tre tipi di legame chimico (metallico, ionico, covalente) e utilizzarli per rappresentare composti chimici semplici (formula di composizione, struttura di Lewis)</li><li>• determinare alcune proprietà della materia a partire dalle formule chimiche (conducibilità elettrica, forze intermolecolari, solubilità)</li></ul>
6.3. Miscugli e processi di separazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare il concetto di sostanza pura e utilizzarlo per descrivere i principali tipi di miscugli</li><li>• descrivere almeno un processo di separazione</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• eseguire semplici calcoli sulla concentrazione (molare e di massa)</li></ul>
<b>7. Reazioni chimiche (chimica)</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
7.1. Concetti generali	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il principio generale delle reazioni chimiche</li><li>• scrivere e interpretare le equazioni chimiche semplici</li><li>• effettuare dei calcoli stechiometrici semplici</li></ul>
7.2. Reazioni acido-base	<ul style="list-style-type: none"><li>• scrivere le equazioni di dissociazione elettrolitica di acidi e basi in soluzione acquosa</li><li>• spiegare il principio generale della reazione di neutralizzazione e impostare l'equazione chimica corrispondente</li><li>• spiegare la scala dei valori pH</li><li>• elencare gli acidi e le basi principali</li></ul>
7.3. Reazioni di ossidoriduzione	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare il principio generale delle reazioni di ossidoriduzione</li><li>• analizzare le reazioni di ossidoriduzione (bilancio elettrico, spontaneità, differenza di potenziale) e stabilire la corrispondente equazione chimica</li><li>• spiegare il principio di corrosione e il modo di funzionamento di pile e batterie</li></ul>
<b>8. Chimica organica (chimica)</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
8.1. Concetti fondamentali	<ul style="list-style-type: none"><li>• rappresentare e interpretare le formule di struttura semplici di sostanze organiche semplici</li><li>• determinare la forma geometrica di composti organici semplici con l'aiuto del modello tetraedrico</li><li>• determinare gli isomeri di struttura di composti organici semplici</li><li>• applicare la nomenclatura IUPAC</li></ul>
8.2. Idrocarburi	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare origine e uso degli idrocarburi</li><li>• spiegare e rappresentare graficamente la differenza tra idrocarburi saturi e insaturi</li></ul>
8.3. Composti chimici a bassa massa molecolare	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere le principali famiglie di composti organici e rappresentare i gruppi funzionali corrispondenti</li><li>• distinguere i differenti alcoli</li><li>• impostare l'equazione chimica per l'ossidazione di alcoli in aldeidi, chetoni o acidi carbossilici</li></ul>
8.4. Principali classi di sostanze	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere la struttura generale dei lipidi (oli, altri corpi grassi), dei glucidi (monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi) e delle proteine (legame peptidico degli aminoacidi)</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>9. Argomenti supplementari (chimica)</b> (15 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
9.1. Chimica ambientale	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere gli inquinanti atmosferici, le loro modalità di emissione e immissione, il loro impatto sull'ambiente e sulla salute</li></ul>
9.2. Sicurezza sul lavoro	<ul style="list-style-type: none"><li>• elencare e descrivere i gruppi di sostanze chimiche pericolose (pittogrammi di sicurezza, proprietà fisiche determinanti)</li><li>• interpretare una scheda di sicurezza</li><li>• spiegare le misure di prevenzione e intervento in caso di incidente chimico</li></ul>
<b>10. Esperimenti (chimica)</b> (10 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
10.1. Esperimenti	<ul style="list-style-type: none"><li>• seguire un protocollo di laboratorio e applicare le misure di sicurezza appropriate</li><li>• usare le attrezzature specifiche del laboratorio chimico</li><li>• confrontare i risultati sperimentali con le previsioni teoriche e formulare ipotesi per spiegare eventuali deviazioni</li><li>• proporre miglioramenti dei protocolli sperimentali</li><li>• stabilire legami con le applicazioni tecniche o fenomeni della vita quotidiana</li></ul>
<b>11. Meccanica (fisica)</b> (80 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
11.1. Cinematica del centro di massa	<ul style="list-style-type: none"><li>• definire il concetto di centro di massa, traiettoria, velocità e accelerazione</li><li>• rappresentare la velocità mediante vettore e utilizzarlo per calcolare il moto assoluto e relativo</li><li>• risolvere dei problemi di moto nei seguenti casi: moto rettilineo uniforme, moto rettilineo uniformemente accelerato, caduta libera</li><li>• definire il moto circolare uniforme e le grandezze che lo caratterizzano (frequenza di rotazione, velocità circolare, accelerazione centripeta) ed eseguire semplici calcoli con questi concetti</li></ul>
11.2. Dinamica	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere la relazione tra forza, massa e accelerazione</li><li>• applicare la seconda legge di Newton a casi semplici (moto rettilineo e moto circolare uniforme)</li></ul>
11.3. Energia	<ul style="list-style-type: none"><li>• definire il concetto di energia e enumerarne le forme principali</li><li>• definire il concetto di lavoro e applicarlo a situazioni semplici di spostamento di oggetti</li><li>• definire il concetto di energia meccanica (cinetica e potenziale) e utilizzare il principio della sua conservazione per effettuare calcoli semplici</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• esprimere il principio di conservazione dell'energia totale (con attrito) e utilizzarlo per effettuare calcoli semplici</li><li>• definire il concetto di potenza e di rendimento energetico e applicarli a situazioni di vita quotidiana</li></ul>
11.4. Statica dei solidi	<ul style="list-style-type: none"><li>• definire il concetto di forza e fornire una rappresentazione vettoriale</li><li>• definire il concetto di momento di una forza e descriverne il dominio di applicazione</li><li>• identificare e caratterizzare le principali forze che agiscono su un solido in equilibrio (peso, reazione d'appoggio, attrito)</li><li>• rappresentare l'insieme delle forze che agiscono su un corpo e determinarne la risultante</li><li>• definire l'equilibrio statico di un corpo (equilibrio di momenti e forze) e applicarlo a diversi scenari (piano orizzontale e inclinato)</li></ul>
11.5. Statica dei fluidi	<ul style="list-style-type: none"><li>• definire il concetto generale di pressione e formularne le principali unità</li><li>• calcolare l'intensità di pressione tra due solidi</li><li>• calcolare l'intensità di pressione in un fluido (principio fondamentale dell'idrostatica) e stabilire un collegamento con la pressione atmosferica</li><li>• applicare il principio di Pascal a problemi semplici</li><li>• definire la forza di Archimede e applicarla a problemi semplici</li></ul>
<b>12. Termodinamica (fisica)</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
12.1. Temperatura	<ul style="list-style-type: none"><li>• definire il concetto di temperatura in termini di agitazione molecolare e stabilire un collegamento con gli stati della materia</li><li>• spiegare l'origine e il campo d'applicazione delle scale di temperatura Celsius e Kelvin</li><li>• convertire i gradi Celsius in Kelvin e viceversa</li></ul>
12.2. Calore	<ul style="list-style-type: none"><li>• definire il concetto di calore in termini di trasferimento di agitazione molecolare e spiegare la relazione tra calore e temperatura</li><li>• calcolare i bilanci termici e le temperature di equilibrio con e senza cambiamenti di stato utilizzando il concetto di calore specifico, capacità termica e calore latente e rappresentare graficamente l'evoluzione delle temperature corrispondenti</li><li>• calcolare la produzione di energia utilizzando il concetto di potere calorico e prendere in considerazione i rendimenti</li><li>• descrivere il potenziale delle energie rinnovabili e paragonarle ad altri metodi di produzione di energia (idroelettrica, eolica, solare, pompa di calore, biogas, produzione combinata con accoppiamenti forza-energia, nucleare)</li><li>• distinguere i differenti metodi di trasferimento di calore</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
12.3. Fenomeni di dilatazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere i fenomeni di dilatazione (lineare e volumetrica) in funzione della temperatura</li><li>• applicare la legge dei gas ideali per calcolare le variazioni di pressione, temperatura e volume dei gas a pari quantità di materia</li></ul>
<b>13. Elettricità (fisica)</b> (20 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
13. Elettricità	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere la natura della carica elettrica (origine, unità, valore della carica elementare)</li><li>• definire e caratterizzare le principali grandezze fisiche di elettricità (carica, tensione, intensità di corrente, energia e potenza)</li><li>• effettuare calcoli nei circuiti elettrici semplici con resistenze in parallelo e in serie</li><li>• elencare i principali pericoli dell'elettricità e come prevenirli</li></ul>
<b>14. Relazioni e interazioni nel sistema climatico (fisica)</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
14.1. Meteorologia e climatologia	<ul style="list-style-type: none"><li>• distinguere tra clima e condizioni meteorologiche</li><li>• descrivere eventi estremi e la loro classificazione</li><li>• spiegare gli archivi climatici (anelli di crescita degli alberi, sedimenti marini, stalagmiti, carote di ghiaccio)</li><li>• analizzare previsioni climatiche ed estratti adeguati da ricerche recenti su questo tema</li></ul>
14.2. Bilancio energetico della terra, compreso il trasporto di calore	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere l'equilibrio dell'irradiazione globale e gli effetti retroattivi (albedo, sistemi marini e del vento)</li><li>• capire gli influssi sulla stabilità del clima e le oscillazioni periodiche (stagioni, ere glaciali, effetti di retroazione)</li><li>• distinguere tra l'effetto serra naturale e quello di origine antropica</li></ul>
14.3. Fluttuazioni naturali del clima	<ul style="list-style-type: none"><li>• familiarizzare con termini tecnici come ENSO e NAO e le variabilità a lungo termine (p. es. gli eventi Dansgaard-Oeschger, cicli di Milankovic)</li></ul>
14.4. Ciclo del carbonio	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il ciclo del carbonio (atmosfera – oceano – biosfera)</li><li>• analizzare l'intervento dell'uomo nel ciclo del carbonio</li></ul>





#### 7.5.4.4 Gruppo 4

#### Settore di studio SUP affine alla professione (AFC): Sanità

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Citologia (biologia)</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Struttura cellulare, funzioni degli organelli e trasporto attraverso la membrana	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere tramite esempi i livelli di organizzazione strutturale (atomi, molecole, cellule, tessuti, organi, sistemi, organismi)</li><li>• spiegare le differenze di struttura cellulare tra cellule procariote ed eucariote (cellule vegetali e animali)</li><li>• descrivere i principali organelli cellulari e spiegare la loro funzione</li><li>• descrivere la struttura della membrana e stabilire la sua relazione con i tipi di trasporto cellulare (endo- ed esocitosi, diffusione e osmosi, trasporto attivo)</li></ul>
1.2. Acidi nucleici, codice genetico e biosintesi delle proteine	<ul style="list-style-type: none"><li>• definire la struttura e la funzione degli acidi nucleici (DNA, RNA)</li><li>• descrivere la duplicazione del DNA e spiegare le conseguenze delle mutazioni genetiche (malattie ereditarie, evoluzione)</li><li>• spiegare il codice genetico o come l'informazione contenuta nel DNA è tradotta in proteina</li><li>• descrivere la produzione di organismi geneticamente modificati</li><li>• citare degli esempi di impiego degli OGM (produzione di insulina, mais, vaccini) e discutere le opportunità e i rischi dell'ingegneria genetica per l'ambiente e l'essere umano •</li></ul>
1.3. Divisione cellulare	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare il ciclo cellulare, distinguere mitosi e meiosi, descrivere le loro fasi</li><li>• descrivere la ricombinazione intracromosomica (crossing-over) e il suo impatto sulla genetica umana</li></ul>
<b>2. Anatomia e fisiologia (biologia)</b> (50 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Introduzione ai sistemi dell'organismo	<ul style="list-style-type: none"><li>• assegnare le funzioni principali ai diversi sistemi dell'organismo umano</li><li>• spiegare l'interdipendenza tra il sistema tegumentario, digerente, cardiovascolare, respiratorio, urinario e cellulare attraverso uno schema</li><li>• descrivere l'organizzazione strutturale e funzionale del sistema nervoso e di quello ormonale</li><li>• spiegare il ruolo degli ormoni e del sistema nervoso nell'esempio concreto della regolazione dell'omeostasi (regolazione per retroinibizione)</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
2.2. Tessuti	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare le caratteristiche strutturali e le funzioni dei quattro tipi di tessuti (epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso)</li></ul>
2.3. Sistema cardiocircolatorio	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il percorso del sangue nel sistema circolatorio e nel cuore</li><li>• descrivere e spiegare le fasi del ciclo cardiaco (sistole e diastole)</li><li>• riconoscere le importanti differenze anatomiche tra vene, arterie e capillari</li><li>• analizzare la relazione tra capacità cardiaca, pressione arteriosa, scambio di gas e attività muscolare</li><li>• citare le principali componenti del sangue e spiegare le loro funzioni</li></ul>
2.4. Sistema riproduttivo	<ul style="list-style-type: none"><li>• citare gli organi genitali maschili e femminili e descriverne il ruolo</li><li>• descrivere la formazione di spermatozoi e follicoli</li><li>• spiegare il ciclo ovarico e uterino</li><li>• descrivere la regolazione ormonale per retroinibizione della formazione dei gameti maschili e femminili (denominare le ghiandole endocrine e gli ormoni coinvolti nel processo di regolazione)</li></ul>
2.5. Un sistema dell'organismo a scelta	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare le funzioni più importanti svolte dal sistema sfruttando le conoscenze acquisite di fisiologia e anatomia degli organi che lo costituiscono</li><li>• analizzare due interazioni tra il sistema scelto e gli altri sistemi dell'organismo</li></ul>
<b>3. Struttura delle sostanze (chimica)</b> (35 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Atomi ed elementi	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere la struttura dell'atomo (particelle elementari, isotopi, ioni) e le sue proprietà fisiche (dimensione, massa)</li><li>• eseguire semplici calcoli sulla struttura dell'atomo (numero di particelle elementari, carica elettrica, massa atomica)</li><li>• rappresentare, tramite il modello atomico di Bohr, la struttura elettronica dell'atomo</li><li>• riconoscere la struttura e le informazioni della tavola periodica degli elementi</li><li>• descrivere il principio delle reazioni nucleari (fusione, fissione) e calcolare il rilascio di energia derivante dalla perdita di massa</li></ul>
3.2. Legami chimici	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere i tre tipi di legame chimico (metallico, ionico, covalente) e utilizzarli per rappresentare composti chimici semplici (formula di composizione, struttura di Lewis)</li><li>• determinare alcune proprietà della materia a partire da formule chimiche (conducibilità elettrica, forze intermolecolari, solubilità)</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
3.3. Miscugli e processi di separazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare il concetto di sostanza pura e usarlo per descrivere i principali tipi di miscugli</li><li>• descrivere almeno un processo di separazione</li><li>• eseguire semplici calcoli sulla concentrazione (molare e di massa)</li></ul>
<b>4. Reazioni chimiche (chimica)</b> (20 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
4.1. Concetti generali	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il principio generale delle reazioni chimiche</li><li>• scrivere e interpretare equazioni chimiche semplici</li><li>• effettuare calcoli stechiometrici semplici</li></ul>
4.2. Reazioni acido-base	<ul style="list-style-type: none"><li>• scrivere le equazioni di dissociazione elettrolitica di acidi e basi in soluzione acquosa</li><li>• spiegare il principio generale della reazione di neutralizzazione e impostare l'equazione chimica corrispondente</li><li>• spiegare la scala dei valori pH</li><li>• elencare gli acidi e le basi principali</li></ul>
<b>5. Molecole della vita (chimica)</b> (25 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
5.1. Fondamenti della chimica organica	<ul style="list-style-type: none"><li>• distinguere i composti organici da quelli inorganici</li><li>• illustrare i principali gruppi funzionali dei composti organici e spiegarne le proprietà idrofile</li></ul>
5.2. Sostanze nutritive principali	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere la struttura chimica di grassi, glucidi e proteine</li><li>• descrivere le funzioni biologiche delle sostanze nutritive principali (struttura delle cellule e dei tessuti, approvvigionamento energetico)</li></ul>
<b>6. Meccanica (fisica)</b> (15 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
6.1. Forze e loro applicazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare il concetto di forza e applicare le tre leggi di Newton ai fenomeni quotidiani</li><li>• spiegare il concetto di pressione e la sua applicazione ai fenomeni quotidiani</li></ul>
6.2. Lavoro, energia e potenza meccaniche	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare il principio di lavoro, energia e potenza partendo da esempi di meccanica e applicare queste nozioni a problemi semplici della vita quotidiana</li></ul>
<b>7. Termodinamica (fisica)</b> (10 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
7.1. Fenomeni termici	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare la differenza tra calore e temperatura</li><li>• spiegare il concetto di dilatazione termica e la sua applicazione nella vita quotidiana</li></ul>
7.2. Calore come forma di energia	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il trasferimento di calore negli stati della materia attraverso esempi (acqua e altro)</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• calcolare l'energia utilizzata per i cambiamenti di temperatura e di stati della materia</li><li>• descrivere il calore come forma di energia e calcolare la trasformazione in altre forme d'energia e inversamente</li></ul>
<b>8. Elettricità (fisica)</b> (10 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
8.1. Grandezze fondamentali in elettricità	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare le grandezze elettriche come carica, intensità di corrente, tensione e resistenza</li><li>• eseguire calcoli con le grandezze elettriche fondamentali</li><li>• spiegare la differenza tra energia e potenza elettrica e applicare queste nozioni ai fenomeni domestici (consumo degli apparecchi elettrici)</li></ul>
8.2. Circuiti elettrici	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare la natura fisica della corrente elettrica</li><li>• descrivere l'elettricità in base a fenomeni di statica e cariche che scorrono all'interno dei circuiti elettrici</li></ul>
<b>9. Energia (fisica)</b> (5 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
9.1. Conservazione dell'energia	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere i differenti metodi di produzione dell'energia (nucleare, idroelettrica, eolica, solare, pompa di calore)</li><li>• citare le differenti forme di energia e spiegarne le trasformazioni da una forma all'altra attraverso esempi concreti</li></ul>



## 7.6 Scienze sociali

### 7.6.1 Prospetto della materia specifica scienze sociali

Indirizzi della maturità professionale ►		Tecnica, architettura e scienze della vita			Natura, paesaggio e alimentazione	Economia e servizi		Crea-zione e arte	Sanità e so-cialità	
Settori di studio SUP af-fini alla professione (AFC) ►		Tecnica e tecnologia dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura ed economia forestale	Economia e servizi (tipo «Economia»)	Economia e servizi (tipo «Servizi»)	Design	Sanità	Lavoro sociale
Scienze sociali nell'am-bito specifico: ▼										
Numero di lezioni	Sociologia								100	
	Psicologia								100	
	Filosofia								40	
	<i>Totale</i>								240	
Numero di ore di stu-dio (arro-tondato)	Sociologia								135	
	Psicologia								135	
	Filosofia								55	
	<i>Totale</i>								325	

### 7.6.2 Obiettivi di formazione generali

Le scienze sociali si dividono nelle tre sottomaterie sociologia, psicologia e filosofia. L'insegnamento porta le persone in formazione a considerare l'Uomo nella sua realtà come membro della società e come individuo. Include le esperienze personali e professionali delle persone in formazione, ha carattere interdisciplinare e prende in considerazione gli sviluppi sociali nazionali e internazionali e l'attualità politica e sociale.

L'insegnamento di sociologia permette alle persone in formazione di capire meglio il significato delle interazioni sociali e di muoversi nel ruolo di attori sociali in diversi contesti in evoluzione.

In psicologia le persone in formazione affrontano i temi dell'esperienzialità e del comportamento dell'Uomo, trattando sia processi individuali sia processi psicosociali che si manifestano nella vita quotidiana e professionale.

In filosofia viene compiuto un approfondimento di questioni etiche attraverso il quale, superando le ponderazioni di utilità, vengono considerati con spirito critico i valori dominanti e vengono promosse la responsabilità individuale e sociale.



### 7.6.3 Competenze trasversali

Nelle persone in formazione viene favorito in particolare lo sviluppo delle seguenti competenze trasversali:

- *capacità riflessive*: fare propri concetti e problematiche scientifici; sviluppare il pensiero sistemico, critico, indagatore e lungimirante
- *pensiero e comportamento orientati allo sviluppo sostenibile*: porsi interrogativi concernenti lo sviluppo sostenibile; riconoscere nel proprio ambito di vita possibilità di comportamento durevoli e sostenibili e mettere in pratica tali comportamenti insieme ad altre persone; avere cura di sé stessi, degli altri e dell'ambiente
- *competenza sociale*: sviluppare capacità sociali e comunicative, riflettere su tali capacità e metterle in pratica
- *competenza linguistica*: argomentare ricorrendo a concetti delle scienze sociali e ampliare in tal modo la competenza linguistica produttiva e ricettiva
- *comportamento nell'ambito del lavoro e dell'apprendimento*: organizzare autonomamente il processo di apprendimento: applicare metodi di lavori consueti (p. es. compiere ricerche bibliografiche, riassumere testi); ricorrendo a metodi diversi (p. es. analisi di caso), sistematizzare il proprio comportamento di apprendimento e di lavoro e riflettere su di esso in maniera critica
- *interessi*: nell'esaminare temi sociopolitici di attualità, sviluppare un interesse per gli eventi quotidiani di portata nazionale e internazionale, per gli sviluppi e le relazioni sociali, per questioni di giustizia globale e per le altre persone

### 7.6.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari

#### Settori di studio SUP affini alla professione (AFC): Sanità; Lavoro sociale

Nella materia scienze sociali vengono sviluppate le seguenti competenze disciplinari di base:

- sviluppare una visione d'insieme delle discipline legate alle scienze sociali;
- citare e descrivere i campi oggetto delle discipline sociologia e psicologia e gli obiettivi degli approcci esplicativi e dei metodi di ricerca delle scienze sociali;
- trattare, con il sostegno dei docenti, temi di attualità inerenti alle scienze sociali.

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Concetti fondamentali della sociologia</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Norme, valori, ruoli sociali e socializzazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare i concetti di «norme», «valori», «ruoli sociali» e «socializzazione»</li><li>• analizzare esempi tenendo conto della corrispondente dimensione microsociale o macrosociale</li></ul>
1.2. Istituzioni e gruppi sociali	<ul style="list-style-type: none"><li>• citare e descrivere diversi tipi di istituzioni (p. es. chiesa, scuola, sistema sanitario, assistenza sociale) e di gruppi sociali (p. es. peer group, famiglia)</li><li>• descrivere l'importanza sociale di queste istituzioni</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
1.3. Struttura sociale	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere un modello semplice di struttura sociale ricorrendo ai concetti di «differenziazione», «status sociale» e «disparità sociale»</li></ul>
<b>2. Metodi di sociologia</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Indagine qualitativa	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il metodo dell'indagine qualitativa (p.es. intervista semistrutturata o non strutturata) e le sue caratteristiche in sociologia</li><li>• spiegare i presupposti, i vantaggi e gli svantaggi di questo metodo di indagine</li><li>• sotto la direzione di un docente, svolgere un'indagine semplice e analizzare i dati raccolti</li></ul>
2.2. Indagine quantitativa	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il metodo dell'indagine quantitativa (p.es. intervista strutturata mediante questionario scritto) e le sue caratteristiche in sociologia</li><li>• spiegare i presupposti, i vantaggi e gli svantaggi di questo metodo di indagine</li><li>• sotto la direzione di un docente, concepire un questionario semplice e verificarlo in un pretest</li></ul>
<b>3. Campi di applicazione della sociologia – selezione</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Mutamento sociale	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare il mutamento sociale facendo riferimento ad esempi quali l'evoluzione demografica o l'introduzione di nuove tecnologie di informazione e comunicazione nel mondo del lavoro</li><li>• riconoscere alcune delle sfide che tale mutamento comporta per la società</li></ul>
3.2. Disuguaglianza sociale	<ul style="list-style-type: none"><li>• citare alcuni indicatori di disuguaglianza sociale (p. es. istruzione, reddito)</li><li>• spiegare i concetti di «integrazione sociale» ed «emarginazione sociale»</li><li>• analizzare alcune forme di disuguaglianza sociale (p. es. nell'ambito della migrazione, nel mondo del lavoro, nelle relazioni di genere)</li><li>• spiegare esempi di integrazione riuscita o di emarginazione sociale</li></ul>
<b>4. Concetti fondamentali della psicologia</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
4.1. Percezione	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare il concetto di percezione e le sue diverse dimensioni (percezione sensoriale, percezione di sé e degli altri, selezione, interpretazione, ecc.)</li><li>• descrivere il processo di percezione</li><li>• spiegare distorsioni della percezione</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
4.2. Emozioni e motivazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere le principali emozioni e il loro influsso sul pensiero e sul comportamento umano</li><li>• spiegare come funziona l'espressione di emozioni e quali sono le sue funzioni</li><li>• spiegare la motivazione, le forme in cui si manifesta e la sua funzione</li><li>• spiegare il concetto di bisogno e i suoi aspetti</li></ul>
4.3. Apprendimento e memoria	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare i concetti di apprendimento, memoria, ricordo, oblio</li><li>• citare i principali processi neurobiologici legati all'apprendimento</li><li>• spiegare i fattori rilevanti del processo dell'apprendimento</li><li>• analizzare le cause delle difficoltà di apprendimento e le possibilità di miglioramento</li><li>• riflettere con spirito critico sul proprio processo di apprendimento e dedurre e mettere in pratica misure di miglioramento</li></ul>
4.4. Comunicazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare diverse forme e modelli di comunicazione</li><li>• esaminare diversi esempi di comunicazione inefficace e possibili soluzioni specifiche (p. es. ascolto attivo, feedback, metodo Gordon)</li><li>• applicare metodi di risoluzione dei conflitti</li></ul>
<b>5. Metodi di psicologia</b> (20 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
5.1. Esperimento e test	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere condizioni, modalità di svolgimento e significato del metodo sperimentale</li><li>• spiegare i diversi test psicologici e la loro applicazione</li></ul>
<b>6. Campi di applicazione della psicologia – selezione</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
6.1. Sviluppo	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il processo di sviluppo dell'individuo e le sue varie dimensioni</li><li>• spiegare l'importanza dell'attaccamento per lo sviluppo e mettere in relazione l'attaccamento con diversi stili educativi</li></ul>
6.2. Interazione sociale	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare il concetto di interazione sociale</li><li>• spiegare i concetti di discriminazione, pregiudizi e stereotipi e gli effetti di tali atteggiamenti sull'interazione sociale</li><li>• spiegare il fenomeno dell'influenza sociale (conformità, obbedienza, ecc.)</li></ul>
6.3. Personalità	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il processo di formazione della personalità</li><li>• descrivere diversi modelli di personalità</li><li>• distinguere tratti della personalità</li></ul>
6.4. Disturbi psichici	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare i concetti «normale» e «patologico»</li><li>• citare alcuni disturbi psichici che si possono incontrare nell'attività lavorativa quotidiana</li></ul>





Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere sintomi e cause di disturbi psichici</li><li>• citare alcuni esempi di approcci terapeutici</li></ul>
<b>7. Basi e procedure della filosofia pratica (etica)</b> (20 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
7.1. Giudizio etico-morale	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere l'Uomo come essere morale</li><li>• riconoscere le norme e i valori che servono ad orientare il proprio comportamento e il comportamento altrui</li><li>• nella discussione sugli aspetti morali della vita in società e dello sfruttamento della natura, impiegare giustificazioni e argomenti adeguati ed esigere dagli altri giustificazioni e argomenti ragionevoli.</li><li>• rispondere ragionevolmente alle domande di tipo morale concernenti il proprio modo di vivere.</li></ul>
<b>8. Campi di applicazione della filosofia pratica (etica) - selezione</b> (20 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
8.1. Confronto con l'alterità	<ul style="list-style-type: none"><li>• sviluppare raccomandazioni etiche per confrontarsi con la diversità e l'alterità e derivarne orientamenti per rapportarsi ad esse</li></ul>
8.2. Sviluppo sostenibile, solidarietà e giustizia sociale	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere diversi concetti di sviluppo sostenibile</li><li>• indicare le ragioni per cui l'attuazione sistematica di tali concetti di sviluppo sostenibile è indispensabile per il benessere delle generazioni future</li><li>• analizzare esempi concreti di sviluppo sostenibile tratti da diversi ambiti di vita (politica, economia/lavoro, alimentazione, abitazioni, tempo libero/consumo, ecc.)</li><li>• formulare principi eticamente propri giustificati per una politica sociale giusta</li><li>• giudicare da punti di vista etici i problemi sociali attuali e gli strumenti politici utilizzati per garantire la giustizia sociale e la solidarietà (p. es. AVS, AI, assistenza sociale)</li></ul>



## 7.7 Economia e diritto

### 7.7.1 Prospetto della materia specifica economia e diritto

Indirizzi della maturità professionale ►	Tecnica, architettura e scienze della vita			Natura, paesaggio e alimentazione	Economia e servizi		Creazione e arte	Sanità e socialità	
Settori di studio SUP affini alla professione (AFC) ►	Tecnica e tecnologie dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura ed economia forestale	Economia e servizi (tipo «Economia»)	Economia e servizi (tipo «Servizi»)	Design	Sanità	Lavoro sociale
Economia e diritto nell'ambito specifico ▼									
Numero di lezioni					300	160			200
Numero di ore di studio (arrotondato)					405	220			270

### 7.7.2 Obiettivi di formazione generali

Come materia specifica, economia e diritto aiuta le persone in formazione a cavarsela nell'attuale e mutevole ordinamento economico e giuridico come collaboratori in aziende, membri di famiglia, consumatrici / consumatori e cittadine / cittadini nonché a fornire un contributo allo sviluppo sostenibile di questo ordinamento. L'obiettivo è raggiunto se le persone in formazione possono acquisire una propria opinione – oggettivamente fondata e giustificata dal punto di vista normativo – su problematiche concrete di natura aziendale, economico-politica e giuridica (soggetti economici e giuridici maggiorenni), fornire proprie idee per una soluzione e apprezzare le soluzioni proposte da persone esperte. Tutto ciò avviene a condizione che le persone in formazione comprendano le strutture e i processi importanti di carattere economico-politico, economico-aziendale e giuridico e che esaminino le basi normative delle decisioni. A tale scopo acquisiscono una cultura di base in materia economica e giuridica che applicano a casi concreti.

Nel campo dell'economia aziendale le persone in formazione si occupano di aspetti aziendali. Le aziende producono beni oppure forniscono servizi in quanto ci sono persone che li richiedono e che sono disposte a fornire una controprestazione monetaria. Le persone in formazione imparano a conoscere importanti strutture e processi dell'azienda e del suo ambiente, acquisiscono pure una comprensione per processi decisionali, libertà di scelta, obblighi, vincoli e conflitti di obiettivi nella gestione.

Nel campo dell'economia politica le persone in formazione trattano aspetti di economia globale. L'economia politica esamina come le scarse risorse vengono utilizzate per soddisfare i bisogni umani. Quest'ultimi, nonché la disponibilità – basata sulla divisione del lavoro – delle aziende a soddisfare dietro compenso i bisogni rappresentano il motore dell'economia. Le persone in formazione acquisiscono la conoscenza dei processi economici di base – ossia la produzione, la distribuzione e il consumo di beni – delle condizioni quadro regolatrici di tipo monetario e non monetario, dei loro effetti, delle attività, delle istituzioni collegate nonché della politica economica. In tal modo le persone in formazione



imparano a conoscere importanti interrelazioni microeconomiche e macroeconomiche e sono in grado di riconoscere e valutare le rispettive problematiche coinvolgendo sviluppi sociali, ecologici e tecnici.

Nel campo del diritto le persone in formazione acquisiscono una conoscenza di base del nostro sistema giuridico e dei suoi principi normativi come quadro generale del nostro ordinamento sociale. In questo ambito raggiungono una competenza d'ascolto di natura giuridica (cultura di base giuridica, tecniche di lavoro giuridiche, valutazione di casi pratici) nonché la capacità di prendere decisioni, in caso di conflitto di valori giuridici nei confronti sia dello Stato di diritto sia di altri soggetti giuridici. Le persone in formazione comprendono che le leggi – modificabili nel corso del tempo – plasmano e organizzano i rapporti fra i membri di una società, contribuiscono a risolvere le situazioni conflittuali e che una società non è in grado di funzionare senza le leggi.

### 7.7.3 Competenze trasversali

In particolare vengono promosse e incentivate le seguenti competenze trasversali delle persone in formazione.

- *Capacità riflessive*: analizzare e riflettere sugli eventi quotidiani in rapporto a una gestione responsabile con risorse limitate e al rispetto di norme etiche riconosciute; valutare le interrelazioni fra condizioni economiche, sociali, giuridiche e i loro mutamenti
- *Pensiero orientato alla sostenibilità*: occuparsi di problemi dello sviluppo sostenibile e abbozzare sviluppi futuri che aiutano a prendersi cura dei propri simili e dell'ambiente
- *Interessi*: seguire con attenzione gli eventi di carattere economico, politico, giuridico ed ecologico
- *Uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (competenze TIC)*: analizzare personalmente e nel team problematiche economiche e giuridiche con l'aiuto dei media; sviluppare proposte di soluzione, valutare e arrivare a una decisione.

### 7.7.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari

#### 7.7.4.1 Gruppo 1

Settore di studio SUP affine alla professione (AFC): Economia e servizi (tipo «Economia»)

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Aspetti aziendali</b> (105 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Modello aziendale	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare un modello azienda-ambiente sostenibile con l'aiuto di un esempio pratico</li><li>• riconoscere i gruppi di interesse, dedurre e spiegare possibili conflitti di obiettivi</li><li>• localizzare misure imprenditoriali e aziendali in una strategia aziendale, nel programma aziendale e in un business plan nonché menzionare interazioni fra i seguenti campi: prestazioni, finanze e socialità</li><li>• riconoscere i cambiamenti nelle sfere ambientali e valutare possibili reazioni di attrici e attori economici</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
1.2. Prestazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• comprendere gli obiettivi dell'attività aziendale, dedurre di conseguenza le funzioni dei servizi e dei prodotti da sviluppare, riconoscere i conflitti di obiettivi e sviluppare proposte di soluzione</li><li>• valutare conseguenze ed effetti degli obiettivi dell'attività aziendale sugli altri reparti dell'azienda</li><li>• descrivere le diverse possibilità per accertare e determinare informazioni sui mercati e valutarne l'utilità</li><li>• proporre un marketing-mix limitato e pertinente con l'aiuto di esempi</li><li>• citare e interpretare le forme di organizzazione aziendale (organizzazione procedurale / organizzazione strutturale) con l'aiuto di esempi</li></ul>
1.3. Finanze	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare le diverse forme di finanziamento: finanziamento esterno da parte di terzi e tramite partecipazione nonché finanziamento interno tramite autofinanziamento e ristrutturazioni patrimoniali</li><li>• confrontare queste forme di finanziamento e formulare proposte di soluzione riferite a situazioni comprensibili</li></ul>
1.4. Socialità	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere l'importanza della responsabilità sociale dell'impresa e descrivere gli strumenti per rispettare i diritti umani e le leggi ambientali con l'aiuto di esempi scelti del mondo aziendale</li><li>• illustrare i campi della remunerazione del personale nonché i vantaggi e gli svantaggi dei diversi tipi di salario e dei rispettivi componenti</li><li>• mostrare l'importanza dello sviluppo del personale per la produttività del lavoro, spiegare e valutare forme e alternative di partecipazione</li></ul>
1.5. Campi di studio speciali dell'economia aziendale: banche e assicurazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare a grandi linee il funzionamento delle banche e delle loro attività principali, spiegare la struttura fondamentale del Bilancio di una banca e valutare la relazione fra l'importo dei fondi propri e il rischio</li><li>• descrivere a grandi linee il funzionamento della borsa e illustrare i titoli negoziati e i diritti come possibilità di finanziamento e investimento</li><li>• citare le possibilità di protezione finanziaria tramite le assicurazioni per persone e per aziende (con l'aiuto di esempi) e sviluppare proposte sulla base di situazioni concrete</li></ul>
<b>2. Aspetti economico-politici (90 lezioni)</b>	Le persone in formazione sanno:
2.1. Mercati e gestione sostenibile	<ul style="list-style-type: none"><li>• determinare, considerando i bisogni, le risorse limitate, i sistemi di incentivazione nonché il modello di domanda e offerta, come i soggetti economici prendono le decisioni volte a soddisfare i bisogni interagendo in modo sostenibile sui mercati</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• analizzare il comportamento e l'interazione delle attrici e degli attori economici nel circuito economico ampliato</li><li>• descrivere l'importanza degli strumenti di controllo (es. emissione di CO<sub>2</sub>, certificati di emissione) per una gestione sostenibile</li><li>• determinare le conseguenze degli interventi di politica economica sui mercati (es. controllo dei prezzi, tasse e imposte) con l'aiuto del modello di domanda e offerta, valutare altri effetti sul benessere nonché formarsi una propria opinione sull'auspicabilità degli interventi e difendere tale opinione</li></ul>
2.2. Crescita, congiuntura e disoccupazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare le tre modalità di calcolo del prodotto interno lordo e valutare la portata di questa grandezza economica anche in funzione, tra l'altro, della distribuzione del reddito e del patrimonio</li><li>• descrivere le cause della crescita a lungo termine di un'economia e valutare l'importanza di queste cause</li><li>• descrivere le fasi di un ciclo congiunturale e determinare le cause per la fase di espansione e la fase di recessione</li><li>• spiegare gli strumenti di una politica congiunturale espansiva e restrittiva e valutarne gli effetti</li><li>• illustrare le diverse grandezze per misurare la disoccupazione e descrivere i diversi tipi di disoccupazione</li><li>• oltre al prodotto interno lordo descrivere nuovi indicatori per una gestione sostenibile come alternativa o complemento al prodotto interno lordo</li></ul>
2.3. Moneta, banche, stabilità dei prezzi e finanze statali	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il concetto o sistema, applicato in Svizzera, per misurare il livello dei prezzi</li><li>• analizzare il rapporto fra massa monetaria e inflazione con l'aiuto di un modello rappresentativo</li><li>• spiegare gli strumenti della Banca nazionale per il controllo monetario e valutarne l'efficacia</li><li>• valutare l'interdipendenza fra stabilità dei prezzi, disoccupazione ed evoluzione congiunturale</li><li>• presentare vantaggi e svantaggi dell'indebitamento statale e riconoscere l'importanza di un indebitamento statale controllato e sostenibile</li></ul>
2.4. Economia estera	<ul style="list-style-type: none"><li>• valutare l'importanza degli scambi economici internazionali per una piccola economia come quella svizzera</li><li>• interpretare la bilancia dei pagamenti e analizzarne gli effetti</li><li>• descrivere i motivi che hanno portato alla nascita dell'Unione monetaria europea e formarsi una propria opinione sull'importanza dell'integrazione economica della Svizzera nello spazio europeo</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare il principio di funzionamento dei diversi sistemi monetari (in particolare il sistema dei cambi fissi e flessibili) e dedurre le conseguenze sull'economia reale</li><li>• valutare gli effetti economici, ecologici e di politica energetica della rete di scambi economici globali</li><li>• valutare il concetto di libero scambio e i suoi effetti sul benessere e sulla distribuzione della ricchezza</li></ul>
<b>3. Aspetti giuridici</b> (105 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Ordinamento giuridico e nozioni fondamentali	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere i tratti fondamentali del sistema giuridico svizzero e considerarlo come parte importante della nostra organizzazione sociale e delle sue norme</li><li>• descrivere a grandi linee l'organizzazione del diritto svizzero</li><li>• caratterizzare i grandi campi giuridici (diritto pubblico e privato, diritto costituzionale, diritto amministrativo, diritto penale, Codice civile svizzero, Codice delle obbligazioni) nonché classificare casi giuridici in questi campi</li><li>• trattare questioni giuridiche pratiche e di attualità e, in caso di problemi giuridici, seguire una procedura sistematica mirata (fattispecie, reato / stato di fatto, elementi costitutivi del reato, conseguenza giuridica, applicazione del diritto)</li></ul>
3.2. Codice civile svizzero	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il conseguimento di: godimento dei diritti civili, capacità di discernimento ed esercizio dei diritti civili da parte di persone fisiche e persone giuridiche, dedurre le rispettive conseguenze giuridiche</li><li>• trattare, con l'aiuto della legge, casi giuridici concernenti il diritto di famiglia e il diritto successorio</li><li>• valutare, con l'aiuto della legge, problematiche concernenti i diritti reali</li></ul>
3.3. Disposizioni generali del Codice delle obbligazioni (CO)	<ul style="list-style-type: none"><li>• distinguere la nascita di obbligazioni derivanti da contratto, da atti illeciti e da indebito arricchimento</li><li>• fare la distinzione fra nullità e annullabilità dei contratti</li></ul>
3.4. Singoli rapporti contrattuali	<ul style="list-style-type: none"><li>• applicare le principali norme giuridiche concernenti i contratti più diffusi (in particolare contratti di compravendita, locazione e lavoro)</li><li>• riconoscere le principali ragioni di conflittualità fra le parti dei singoli contratti e valutare le conseguenze derivanti dalle violazioni contrattuali</li><li>• trattare in modo indipendente questioni di diritto contrattuale con l'aiuto della legge e di uno schema appropriato per la risoluzione di casi</li></ul>
3.5. Diritto delle società e altri campi giuridici (LEF, diritto fiscale, LCC, Registro di commercio)	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere le principali basi del diritto delle società e del Registro di commercio; con l'aiuto della legge, trattare problemi giuridici in questo campo</li><li>• applicare a grandi linee il diritto svizzero in materia di esecuzione e fallimento (LEF)</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
	<ul style="list-style-type: none"><li>• rappresentare la struttura del diritto fiscale svizzero</li><li>• trattare problemi giuridici comprensibili nel campo della legge federale sul credito al consumo (LCC)</li></ul>

#### 7.7.4.2 Gruppo 2

##### Settore di studio SUP affine alla professione (AFC): Economia e servizi (tipo «Servizi»)

Per le persone in formazione con una corrispondente formazione di base che assolvono il tipo «Servizi», la materia economia e diritto è obbligatoria sia come materia specifica sia come materia complementare per prepararsi in modo ottimale agli studi. I seguenti ambiti di apprendimento e le competenze disciplinari concordano con quelli presenti nella materia complementare.

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Aspetti aziendali</b> (60 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Modello aziendale	<ul style="list-style-type: none"><li>• determinare le interazioni fra prestazioni, finanze e socialità</li><li>• menzionare e valutare possibili reazioni di attrici e attori economici in seguito a cambiamenti nelle sfere ambientali</li></ul>
1.2. Prestazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• comprendere gli obiettivi dell'attività aziendale, dedurre di conseguenza le funzioni dei servizi e dei prodotti da sviluppare, riconoscere i conflitti di obiettivi e sviluppare proposte di soluzione</li><li>• descrivere diverse possibilità per accertare e determinare informazioni sui mercati e valutarne l'utilità</li><li>• proporre un semplice marketing-mix con l'aiuto di esempi</li></ul>
1.3. Finanze	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere gli obiettivi finanziari</li></ul>
1.4. Socialità	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere l'importanza della responsabilità sociale dell'impresa e descrivere gli strumenti per rispettare i diritti umani e le leggi ambientali con l'aiuto di esempi scelti del mondo aziendale</li><li>• illustrare i campi della remunerazione del personale nonché i vantaggi e gli svantaggi dei diversi tipi di salario e dei rispettivi componenti</li><li>• mostrare l'importanza dello sviluppo del personale per la produttività del lavoro, spiegare e valutare forme e alternative di partecipazione</li></ul>
1.5. Campi di studio speciali dell'economia aziendale: banche e assicurazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere a grandi linee il funzionamento delle banche</li><li>• descrivere a grandi linee il funzionamento della borsa e illustrare i titoli negoziati e i diritti come possibilità di finanziamento e investimento</li><li>• citare le possibilità di protezione finanziaria tramite le assicurazioni private e sviluppare proposte sulla base di situazioni concrete</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
<b>2. Aspetti economico-politici</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Mercati e gestione sostenibile	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere come i soggetti economici prendono le decisioni volte a soddisfare i bisogni, come interagiscono sui mercati e, di conseguenza, come viene ottimizzato il benessere</li><li>• determinare le conseguenze degli interventi di politica economica (es. controllo dei prezzi, tasse e imposte) con l'aiuto del modello di domanda e offerta nonché formarsi una propria opinione sull'auspicabilità degli interventi e difendere tale opinione</li><li>• descrivere l'importanza degli strumenti di controllo (p. es. emissione di CO<sub>2</sub>, certificati di emissione) per una gestione sostenibile</li></ul>
2.2. Crescita, congiuntura e disoccupazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• menzionare le cause della crescita sostenibile a lungo termine di un'economia e valutare l'importanza di queste cause</li><li>• descrivere gli strumenti di una politica congiunturale espansiva e restrittiva e valutarne gli effetti</li><li>• illustrare diverse grandezze per misurare la disoccupazione e descrivere i diversi tipi di disoccupazione</li></ul>
2.3. Moneta, banche, stabilità dei prezzi e finanze statali	<ul style="list-style-type: none"><li>• analizzare in modo approfondito l'interdipendenza fra stabilità dei prezzi, disoccupazione ed evoluzione congiunturale</li><li>• descrivere conseguenze e limiti dell'indebitamento statale.</li></ul>
2.4. Economia estera e aspetti di geografia economica	<ul style="list-style-type: none"><li>• interpretare la bilancia dei pagamenti e analizzare gli effetti</li><li>• determinare aspetti economici, ecologici e di politica energetica delle rete di scambi economici globali</li><li>• descrivere possibili conseguenze ed effetti del libero scambio</li></ul>
<b>3. Aspetti giuridici</b> (60 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Ordinamento giuridico e nozioni fondamentali	<ul style="list-style-type: none"><li>• comprendere il sistema giuridico svizzero come parte importante della nostra organizzazione sociale e delle sue norme</li><li>• trattare questioni giuridiche pratiche e di attualità e, in caso di problemi giuridici, seguire una procedura sistematica mirata (fattispecie, reato / stato di fatto, elementi costitutivi del reato, conseguenza giuridica, applicazione del diritto)</li></ul>
3.2. Codice civile svizzero	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il conseguimento di: godimento dei diritti civili, capacità di discernimento, ed esercizio dei diritti civili da parte di persone fisiche e giuridiche, dedurre le rispettive conseguenze di natura giuridica</li><li>• trattare, con l'aiuto della legge, casi giuridici concernenti il diritto di famiglia e il diritto successorio</li><li>• riconoscere, con l'aiuto della legge, problematiche concernenti i diritti reali</li></ul>





Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
3.3. Disposizioni generali del Codice delle obbligazioni (CO)	<ul style="list-style-type: none"><li>distinguere la nascita di obbligazioni derivanti da contratto, da atti illeciti e da indebito arricchimento</li><li>fare la distinzione fra nullità e annullabilità dei contratti</li></ul>
3.4. Singoli rapporti contrattuali	<ul style="list-style-type: none"><li>applicare le principali norme giuridiche concernenti il contratto di compravendita con l'aiuto di semplici casi pratici</li><li>determinare le principali zone conflittuali fra i partner dei singoli contratti e dedurre la necessità di regolamentazione nei contratti</li><li>trattare in modo indipendente problemi giuridici nel campo del diritto contrattuale con l'aiuto della legge e di uno schema appropriato per la risoluzione di casi</li></ul>
3.5. Diritto delle società e altri campi giuridici (LEF, diritto fiscale, Registro di commercio)	<ul style="list-style-type: none"><li>descrivere le principali basi del diritto delle società e del Registro di commercio</li><li>descrivere a grandi linee il diritto svizzero in materia di esecuzione e fallimento (LEF)</li><li>rappresentare la struttura del diritto fiscale svizzero</li></ul>

### 7.7.4.3 Gruppo 3

#### Settore di studio SUP affine alla professione (AFC): Lavoro sociale

Nell'indirizzo di maturità professionale Sanità e socialità, la materia economia e diritto è proposta alle operatrici e agli operatori socioassistenziali AFC come seconda materia specifica e, di conseguenza, combinata con la materia Tecnica e ambiente nell'ambito complementare. Nella formazione professionale di base, questa opzione è a disposizione dei cicli di formazione per classi di maturità professionale comprendenti esclusivamente operatrici e operatori socioassistenziali AFC; in alternativa, se possibile, la materia economia e diritto è proposta separatamente alle persone in formazione. Se entrambe le varianti sono impossibili, la materia scienze naturali, nell'ambito specifico, e la materia economia e diritto, nell'ambito complementare, sono proposte come per le operatrici sociosanitarie AFC e gli operatori sociosanitari AFC.

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Aspetti aziendali</b> (60 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Modello aziendale	<ul style="list-style-type: none"><li>spiegare un modello azienda-ambiente sostenibile con l'aiuto di un esempio pratico</li><li>riconoscere i gruppi di interesse e, dalle loro esigenze, dedurre possibili conflitti di obiettivi</li><li>rilevare i cambiamenti nelle sfere ambientali e riconoscere la necessità di allestire una strategia aziendale</li></ul>
1.2. Prestazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>applicare le procedure di smercio / vendita (marketing-mix) nei casi chiari e comprensibili</li><li>riconoscere la necessità della strutturazione aziendale nonché interpretare l'organizzazione strutturale e procedurale in un'azienda con l'aiuto di esempi</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
1.3. Contabilità finanziaria e analitica	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare correttamente i Bilanci con l'aiuto dei seguenti gruppi: attivo circolante, attivo fisso, capitale estraneo e capitale proprio nonché spiegare i principi di classificazione</li><li>• spiegare la struttura di un Conto economico</li><li>• interpretare il conto annuale di organizzazioni non orientate al profitto con l'aiuto dei principali indici e dedurre semplici raccomandazioni di natura operativa</li></ul>
<b>2. Aspetti economico-politici (60 lezioni)</b>	Le persone in formazione sanno:
2.1. Attrici e attori economici e mercati	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere la soddisfazione dei bisogni come molla motrice dell'attività economica e, partendo dalla consapevolezza delle risorse naturali limitate, comprendere la necessità di operare secondo principi economici ed ecologici</li><li>• descrivere il comportamento e l'interazione di consumatrici / consumatori, produttrici / produttori, banche, Stato e Paesi esteri</li><li>• spiegare l'interazione fra venditori e consumatori sui mercati con l'aiuto del modello di domanda e offerta</li><li>• descrivere l'importanza degli strumenti di controllo (es. emissione di CO<sub>2</sub>, certificati di emissione) per una gestione sostenibile</li></ul>
2.2. Congiuntura e disoccupazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• interpretare il prodotto interno lordo</li><li>• descrivere le fasi di un ciclo congiunturale e menzionare le cause per la fase di espansione e la fase di recessione</li><li>• descrivere il rapporto fra congiuntura e disoccupazione</li><li>• descrivere sommariamente gli strumenti della politica congiunturale</li><li>• descrivere le possibilità della politica congiunturale e valutarne l'efficacia</li></ul>
2.3. Moneta e stabilità dei prezzi	<ul style="list-style-type: none"><li>• presentare le cause e le conseguenze dei cambiamenti dei prezzi e descrivere a grandi linee la tecnica applicata per misurare l'inflazione</li><li>• descrivere la regolazione della massa monetaria come funzione centrale della Banca nazionale</li><li>• determinare le interdipendenze fra stabilità dei prezzi, disoccupazione ed evoluzione congiunturale</li></ul>
2.4. Economia estera e globalizzazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere la globalizzazione come forma di divisione internazionale del lavoro nonché presentare le sue cause, le sue conseguenze e la sua importanza per l'economia della Svizzera</li><li>• riconoscere l'importanza della rete di scambi con l'estero (in particolare con l'Unione economica e monetaria europea) per una piccola economia</li><li>• illustrare il funzionamento dei cambi flessibili</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
2.5. Aspetti economico-politici dello Stato sociale	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare i compiti dello Stato in particolare nel campo della politica sociale</li><li>• spiegare il bilancio statale e il suo finanziamento</li><li>• esaminare utilità e costi della sicurezza sociale e formarsi una propria opinione sulla sua importanza</li></ul>
<b>3. Aspetti giuridici</b> (80 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Ordinamento giuridico e nozioni fondamentali	<ul style="list-style-type: none"><li>• considerare il sistema giuridico svizzero come parte importante della nostra organizzazione sociale e delle sue norme</li><li>• trattare questioni giuridiche pratiche e di attualità e, in caso di problemi giuridici, seguire una procedura sistematica mirata (fattispecie, reato / stato di fatto, elementi costitutivi del reato, conseguenza giuridica, applicazione del diritto)</li><li>• giustificare la suddivisione dell'ordinamento giuridico svizzero fra diritto privato e diritto pubblico</li></ul>
3.2. Codice civile svizzero	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il conseguimento di: capacità di discernimento ed esercizio dei diritti civili da parte di persone fisiche e giuridiche e valutare le conseguenze di natura giuridica</li><li>• descrivere a grandi linee il diritto di famiglia (matrimonio / divorzio, protezione dei minori e degli adulti)</li><li>• presentare l'utilità delle norme di diritto delle persone e di famiglia per risolvere problemi di attualità</li></ul>
3.3. Codice delle obbligazioni (CO)	<ul style="list-style-type: none"><li>• fare la distinzione fra nascita di obbligazioni derivanti da contratti e atto illecito</li><li>• spiegare le norme di protezione sociale presenti nel diritto privato</li></ul>
3.4. Diritto pubblico	<ul style="list-style-type: none"><li>• discutere sui principi della Costituzione e sulla loro importanza per lo Stato di diritto</li><li>• illustrare l'importanza dell'atto amministrativo disciplinato per la sicurezza giuridica</li><li>• spiegare la protezione dei debitori contemplata nella LEF</li></ul>





## 8 Ambito complementare

### 8.1 Storia e politica

#### 8.1.1 Prospetto della materia complementare storia e politica

Indirizzi della maturità professionale ►	Tecnica, architettura, e scienze della vita			Natura, paesaggio e alimentazione	Economia e servizi		Creazione e arte	Sanità e socialità	
Settori di studio SUP affini alla professione (AFC) ►	Tecnica e tecnologie dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura ed economia forestale	Economia e servizi (tipo «Economia»)	Economia e servizi (tipo «Servizi»)	Design	Sanità	Lavoro sociale
Storia e politica nell'ambito complementare ▼									
Numero di lezioni	120								
Numero di ore di studio (arrotondato)	130								

#### 8.1.2 Obiettivi di formazione generali

La storia e la politica offrono alle persone in formazione un orientamento storico e permettono loro di situarsi nel processo di sviluppo sociale e culturale. Sono resi intelligibili importanti sviluppi politici, economici e sociali, rilevanti per il nostro paese e la nostra cultura. L'insegnamento illustra avvenimenti storici centrali, persone e processi mediante una scelta di esempi, stimolando così la comprensione delle sfide della modernità e dei problemi contemporanei. Gli avvenimenti storici non si ripetono mai in modo uguale, ma chi possiede le conoscenze storiche di base può intravedere più facilmente nell'insieme degli eventi attuali la logica interna e quali ne sono gli elementi operanti.

Vengono inoltre trasmesse conoscenze di base necessarie a comprendere i processi politici. Le persone in formazione sono informate sulle strutture essenziali e sui modi di funzionamento dello Stato nonché sui loro diritti e doveri di cittadini. Sanno inoltre riconoscere che tra la politica e i media esistono molteplici interazioni e influssi reciproci attraverso gruppi d'interesse. Grazie a tali basi i giovani possono farsi una solida opinione rispetto a questioni politiche e più tardi condividere da persone istruite i valori caratterizzanti una società democratica e multiculturale.

Le persone in formazione imparano poi a considerare le fonti con spirito critico, a interrogare testimonianze del passato, a inserirle nei relativi contesti e a coglierne l'importanza per il presente. In tal modo le persone in formazione collocano il moderno sapere specialistico in una visione integrativa.



### 8.1.3 Competenze trasversali

Nelle persone in formazione vengono stimulate in particolare le seguenti competenze trasversali:

- *Capacità riflessive*: acquisire un pensiero critico e indagatore
- *Competenza sociale*: sviluppare empatia per l'essere umano di diversa origine geografica e sociale e senso di responsabilità nella tutela dei diritti umani
- *Interessi*: sviluppare l'interesse per la politica, la cultura e la molteplicità culturale; farsi una propria opinione politica e saperla far valere; confrontarsi con le questioni dello sviluppo sostenibile in ambito globale; sapersi comportare con l'incertezza di situazioni o avvenimenti non ancora terminati; progredire assieme ad altre concezioni circa l'assetto del futuro; preoccuparsi per sé stessi, per il prossimo e per l'ambiente
- *Trasferimento di sapere*: stabilire collegamenti con altre discipline; sviluppare un'ottica sociale, tecnica ed economica
- *Uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (competenze TIC)*: eseguire ricerche; valutare le fonti d'informazione; saper fare un uso corretto delle fonti

### 8.1.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari

Settori di studio SUP affine alla professione (AFC): tutti

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Elementi di base di storia moderna (dal 18° al 20° secolo)</b> (20 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Cambiamenti demografici, economici e sociali	<ul style="list-style-type: none"><li>• capire le condizioni della genesi di nuove idee e del loro sviluppo</li><li>• ravvisare con esempi pertinenti la variazione e la persistenza di strutture sociali e politiche sull'arco di lunghi periodi</li><li>• analizzare con sondaggi nella storia connessioni economiche e sociali</li></ul>
1.2. Rivolgimenti politici e rivoluzioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• analizzare con spirito critico le fonti e le raffigurazioni storiche, comprenderle nel loro contesto e riconoscerne l'importanza per il presente</li><li>• analizzare strutture e correlazioni politiche</li></ul>
<b>2. Politica e democrazia (elementi di scienza politica)</b> (20 lezioni)	Le persone in formazione sanno:



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
2.1. Società civile, formazione delle convinzioni politiche e moderne istituzioni svizzere	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere nelle grandi linee funzioni e conseguenze di processi politici e l'importanza dei media</li><li>• usare il linguaggio della politica in situazioni appropriate, prender parte a una discussione e sviluppare competenze di dibattito costruttivo</li><li>• riconoscere i diritti e doveri dei cittadini, in particolare nell'ottica dei diritti umani e della democrazia</li><li>• far prova di senso critico nell'analisi dei rapporti di forza e delle lobby</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• capire meglio il modello politico dello Stato federale svizzero e della democrazia semidiretta</li><li>• riconoscere le possibilità che tale modello offre al cittadino per la difesa dei propri interessi</li></ul>
2.2. Organizzazioni internazionali e tendenze della globalizzazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• concepire la Svizzera quale componente della comunità internazionale e capire gli elementi principali delle istituzioni internazionali più importanti, utili alla cooperazione politica, economica e sociale</li></ul>
<b>3. Formazione e sviluppo della moderna Svizzera (storia svizzera)</b> (15 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Il divenire del moderno stato federale	<ul style="list-style-type: none"><li>• ravvisare e classificare le forze politiche ed economiche e i loro contributi allo sviluppo della Svizzera moderna</li><li>• percepire i miti come racconti aventi un impatto nella storia; distinguerli dalla realtà storica e riconoscere la loro strumentalizzazione in politica e in economia</li></ul>
3.2. Sfide politiche ed economiche di un piccolo stato (con accento sulla storia contemporanea)	<ul style="list-style-type: none"><li>• valutare le opportunità e i limiti della neutralità per la moderna Svizzera</li><li>• riconoscere l'alternanza tra isolazionismo e apertura quale costante della storia svizzera</li></ul>
3.3. Migrazione, identità nazionale e cambiamento socio-culturale (con accento sulla storia contemporanea)	<ul style="list-style-type: none"><li>• analizzare i processi di modernizzazione e le loro conseguenze a partire da esempi appropriati</li><li>• rendersi conto della tensione tra la propria cultura e le altre culture come fatto significativo</li><li>• ravvisare negli elementi culturali quali religione, arte, scienza e tecnica le componenti della vita umana</li></ul>
<b>4. Moti sociali, ambizioni nazionali e sistemi politici</b> (35 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
4.1. Esigenze nazionali e problemi identitari	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere alcune condizioni essenziali al sorgere e al diffondersi dei nazionalismi</li><li>• riconoscere nel nazionalismo l'importante causa dei conflitti e delle guerre</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
4.2. Espansione imperialistica e conflitti	<ul style="list-style-type: none"><li>• esaminare esempi di conflitti globali o regionali per evidenziarne le cause, determinare il decorso e descrivere gli effetti</li><li>• concepire la brutalità delle guerre dalla parte delle vittime</li><li>• comprendere il concetto di diritto all'autodeterminazione dei popoli sulla base di esempi attuali</li><li>• riconoscere l'impatto della propaganda, delle immagini ostili e della psicologia di massa</li></ul>
4.3. Sistemi economici e loro effetti	<ul style="list-style-type: none"><li>• paragonare i diversi sistemi economici e il rispettivo ruolo dello Stato</li></ul>
4.4. Genesi dei sistemi totalitari	<ul style="list-style-type: none"><li>• analizzare le condizioni dell'insorgenza dei sistemi totalitari</li><li>• spiegare gli strumenti e le tecniche di dominio nei sistemi totalitari</li><li>• paragonare diverse ideologie totalitarie e valutare le loro conseguenze</li></ul>
4.5. Nuovi movimenti sociali	<ul style="list-style-type: none"><li>• presentare la genesi, i modi d'espressione e gli effetti dei movimenti giovanili</li><li>• esaminare con esempi appropriati l'influsso delle mentalità, delle abitudini di vita e dei ruoli tra i sessi</li></ul>
<b>5. Sfide attuali</b> (30 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
5.1. Attualità politica, economica e sociale	<ul style="list-style-type: none"><li>• informarsi in modo appropriato, orientarsi fra la diversità delle informazioni, farsi un'opinione fondata e motivarla</li><li>• includere retroscena storici e politici nelle tematiche di altre materie</li><li>• tirare conseguenze fondate per la società e l'individuo da problemi o fenomeni attuali, dandone le ragioni</li><li>• impegnarsi, quali membri della società, per il bene delle generazioni future, in particolare anche nel campo dell'apprendimento globale e dello sviluppo sostenibile</li></ul>
5.2. Comprensione della storia	<ul style="list-style-type: none"><li>• concepire il cambiamento come elemento costitutivo della storia</li><li>• analizzare alcuni problemi contemporanei con gli strumenti dello storico per capire in tal modo le radici storiche del mondo contemporaneo</li></ul>





## 8.2 Tecnica e ambiente

### 8.2.1 Prospetto della materia complementare tecnica e ambiente

Indirizzi della maturità professionale ►	Tecnica, architettura e scienze naturali			Natura, paesaggio e alimentazione	Economia e servizi		Creazione e arte	Sanità e socialità	
Settori di studio SUP affini alla professione (AFC) ►	Tecnica e tecnologia dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura ed economia forestale	Economia e servizi (tipo «Economia»)	Economia e servizi (tipo «Servizi»)	Design	Sanità	Lavoro sociale
Tecnica e ambiente nell'ambito specifico ▼									
Numero di lezioni					120		120		120
Numero di ore di studio (arrotondato)					130		130		130

### 8.2.2 Obiettivi di formazione generali

L'insegnamento di tecnica e ambiente si propone di elaborare importanti temi di cultura generale, partendo dalle conoscenze di base nell'ambito delle scienze naturali, della tecnica e dell'ambiente acquisite dalle persone in formazione. Nella selezione dei temi, il riferimento all'attualità è di importanza prioritaria.

Sotto il termine di tecnica ricadono tutti i prodotti fabbricati dall'uomo e quelle capacità che servono direttamente o indirettamente al mantenimento e allo sviluppo della vita umana.

Sotto il termine di ambiente ricadono, in primo luogo, le risorse naturali della Terra e, in secondo luogo, l'ambiente socioculturale definito dall'uomo (tecnologia, economia, cultura, politica e diritto).

Un punto di vista globale del rapporto fra tecnica e ambiente costituisce un buon punto di partenza per elaborare una propria opinione personale. Questo approccio getta le basi per il contributo personale e sociale a uno sviluppo sostenibile.

### 8.2.3 Competenze trasversali

Le persone in formazione vengono sostenute in particolare nelle competenze trasversali seguenti:

- *Capacità riflessive*: organizzazione autonoma dell'apprendimento (pianificazione e valutazione del proprio apprendimento); adattabilità a nuovi settori tematici; disponibilità a sviluppare il senso critico e ad accettare la critica; capacità di analizzare criticamente informazioni e opinioni; pensiero sistemico e interdisciplinare
- *Competenza sociale*: lavoro in gruppo orientato ai risultati; senso di responsabilità; capacità autocritica



- *Competenza linguistica*: capacità di esprimersi per iscritto e oralmente in modo disinvolto; capacità di comprendere e riassumere testi; capacità di presentare i risultati del lavoro
- *Comportamento nell'ambito del lavoro e dell'apprendimento*: ricerca mirata agli obiettivi; corretta citazione delle fonti; sviluppo dell'iniziativa e della fiducia in se stesso
- *Interessi*: apertura a nuove esperienze; comprensione di punti di vista e culture diverse

## 8.2.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari

**Settori di studio SUP affini alla professione (AFC): Economia e servizi (tipo «Economia»); Design; Lavoro sociale**

Nell'indirizzo Sanità e socialità la materia economia e diritto viene offerta come seconda materia specifica per gli operatori socioassistenziali ed è quindi associata a tecnica e ambiente nell'ambito complementare. Questa offerta è disponibile nei cicli di formazione frequentati durante la formazione professionale di base soltanto se è possibile costituire classi di maturità professionale a composizione omogenea per operatori socioassistenziali o se è possibile offrire l'insegnamento di economia e diritto separatamente. Se nessuna delle due varianti è realizzabile, nell'ambito specifico vengono offerte scienze naturali e nell'ambito complementare economia e diritto, com'è già previsto per chi segue la formazione di operatore sociosanitario.

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Il mondo: un sistema integrato</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. L'ecosistema e i fattori ambientali (atmosfera, suolo, acqua e biosfera)	<ul style="list-style-type: none"><li>• menzionare elementi chimici, composti, reazioni chimiche e processi biologici (fondamentali) nonché spiegare la loro importanza mediante esempi</li><li>• descrivere i quattro settori ambientali e chiarire la loro funzione nell'ecosistema</li><li>• descrivere importanti cicli naturali e flussi di materia come il ciclo del carbonio, il ciclo dell'acqua oppure il flusso di energia</li></ul>
1.2. Sistemi interconnessi	<ul style="list-style-type: none"><li>• capire e illustrare, mediante esempi, elementi e relazioni nei sistemi</li><li>• valutare le conseguenze dei danni provocati ai sistemi interconnessi (inquinanti atmosferici, CO<sub>2</sub> e clima, disboscamento delle foreste pluviali)</li><li>• elaborare individualmente problemi e relazioni mediante le opportune procedure quali misurazione o analisi di documenti</li><li>• impiegare ed elaborare le proprie conoscenze di base tecniche e di scienze naturali</li><li>• riconoscere le correlazioni e le retroazioni in uno o due sistemi</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
<b>2. Il rapporto dell'uomo con l'ambiente</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Flussi di materiali e sostanze	<ul style="list-style-type: none"><li>• distinguere tra fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili indicando degli esempi</li><li>• spiegare la differenza tra «recycling» e «downcycling»</li><li>• descrivere, sulla scorta di esempi, il ciclo di vita di un prodotto dalla materia prima allo smaltimento</li><li>• esprimere il proprio giudizio, mediante esempi, sulle ripercussioni ecologiche e sociali dell'estrazione e dello sfruttamento delle materie prime (coltura, estrazione, produzione, trasporto, trasformazione e smaltimento)</li></ul>
2.2. Energia e flussi di energia	<ul style="list-style-type: none"><li>• menzionare forme di energia chimica, termica, cinetica ed elettrica</li><li>• descrivere diverse forme di produzione di energia</li><li>• spiegare il principio di conservazione dell'energia</li><li>• comprendere e applicare correttamente i concetti base e le unità</li><li>• descrivere l'evoluzione storica del consumo di energia e della dipendenza dall'energia nonché le relative ripercussioni ambientali</li><li>• ponderare vantaggi e svantaggi delle diverse forme di energia</li></ul>
2.3. Effetti ambientali	<ul style="list-style-type: none"><li>• menzionare effetti ambientali importanti su scala globale e locale</li><li>• spiegare le basi scientifiche degli effetti ambientali e le relative conseguenze</li><li>• valutare e interpretare i dati ambientali traendo le dovute conclusioni</li></ul>
<b>3. Soluzioni per uno sviluppo sostenibile</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Concetto di sviluppo sostenibile	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare il concetto di sviluppo sostenibile</li><li>• menzionare i criteri ecologici, sociali ed economici per uno sviluppo sostenibile</li><li>• valutare esempi pratici in base a criteri di sostenibilità (agro-carburanti, progetti turistici, industria del legname, car-sharing, progetti di sviluppo)</li><li>• esprimere il proprio giudizio sugli effetti ambientali mediante metodi adeguati quali l'impronta ecologica, il bilancio ecologico e il prodotto ecologico-sociale (il PIL verde)</li></ul>



Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
3.2. Possibili soluzioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• esporre gli strumenti nazionali e globali per la protezione dell'ambiente come la Convenzione sul clima e la Convenzione sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali selvatiche minacciate di estinzione, il diritto ambientale e la verità dei costi</li><li>• distinguere e chiarire i concetti di «efficienza» e «sufficienza»</li><li>• illustrare il principio «cradle-to-cradle» mediante esempi</li><li>• comprendere e dare un giudizio su prodotti e processi tecnici nell'ambito di uno sviluppo sostenibile (energie alternative, cleantech)</li><li>• valutare il contributo a uno sviluppo sostenibile delle misure economiche e politiche quali sovvenzioni, label ecologici, limitazioni di mercato, politica dei trasporti o politica energetica</li><li>• chiarire il significato di nanotecnologia, ingegneria genetica, tecnologia di comunicazione e altre tecnologie attuali esprimendo un giudizio in merito al loro contributo nell'ambito di uno sviluppo sostenibile</li><li>• elaborare soluzioni personali per uno sviluppo sostenibile e una condotta di vita rivolta al futuro</li></ul>



## 8.3 Economia e diritto

### 8.3.1 Prospetto della materia complementare economia e diritto

Indirizzi della maturità professionale ►	Tecnica, architettura e scienze della vita			Natura, paesaggio e alimentazione	Economia e servizi		Creazione e arte	Sanità e socialità	
Settori di studio SUP affini alla professione (AFC) ►	Tecnica e tecnologie dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura ed economia forestale	Economia e servizi (tipo «Economia»)	Economia e servizi (tipo «Servizi»)	Design	Sanità	Lavoro sociale
Economia e diritto nell'ambito complementare ▼									
Numero di lezioni	120				120		120		
Numero di ore di studio (arrotondato)	130				130		130		

### 8.3.2 Obiettivi di formazione generali

Come materia complementare, economia e diritto permette alle persone in formazione di sviluppare le stesse competenze come nella materia specifica, tuttavia in modo meno approfondito in seguito al minor numero di lezioni attribuite alla materia. Le persone in formazione imparano a cavarsela nell'attuale e mutevole ordinamento economico e giuridico come collaboratori in aziende, membri di famiglia, consumatrici / consumatori e cittadine / cittadini nonché a fornire un primo contributo allo sviluppo di questo ordinamento. L'obiettivo è raggiunto se le persone in formazione possono acquisire una propria opinione – oggettivamente fondata e giustificata dal punto di vista normativo – su problematiche concrete di natura economico-politica, economico-aziendale e giuridica (soggetti economici e giuridici maggiori), fornire proprie idee per una soluzione e valutare sommariamente le soluzioni proposte da persone esperte. Tutto ciò avviene a condizione che le persone in formazione comprendano strutture e processi importanti di carattere economico-politico, economico-aziendale e giuridico e che esaminino le basi normative delle decisioni. A tale scopo acquisiscono una cultura di base in materia economica e giuridica che applicano a casi chiari e comprensibili.

Durante le lezioni di economia aziendale le persone in formazione si occupano di aspetti aziendali. Le aziende producono beni oppure forniscono servizi in quanto ci sono persone che li richiedono e che sono disposte a fornire una controprestazione monetaria. Le persone in formazione imparano a conoscere importanti strutture e processi dell'azienda e del suo ambiente, acquisiscono pure una comprensione di base per processi decisionali, libertà di scelta, obblighi, vincoli e conflitti di obiettivi nella gestione.

Durante le lezioni di economia politica le persone in formazione trattano aspetti di economia globale. L'economia politica esamina come le scarse risorse vengono utilizzate per soddisfare i bisogni umani. Quest'ultimi, nonché la disponibilità – basata sulla divisione del lavoro – delle aziende a soddisfare dietro compenso i bisogni rappresentano il motore dell'economia. Le persone in formazione acquisiscono la conoscenza dei processi economici di base – ossia la produzione, la distribuzione e il consumo di beni – delle condizioni quadro regolatrici di tipo monetario e non monetario, dei loro effetti, delle



attività, delle istituzioni collegate nonché della politica economica. In tal modo le persone in formazione comprendono a grandi linee importanti interrelazioni microeconomiche e macroeconomiche e sono in grado di riconoscere e valutare le rispettive problematiche coinvolgendo sviluppi sociali, ecologici e tecnici.

Nel campo del diritto le persone in formazione acquisiscono una conoscenza di base del nostro sistema giuridico e dei suoi principi normativi come quadro generale del nostro ordinamento sociale. In questo ambito acquisiscono una competenza d'ascolto di natura giuridica (cultura di base giuridica, tecniche di lavoro giuridiche, valutazione di casi pratici) nonché la capacità di prendere decisioni, in caso di conflitto di valori giuridici, nei confronti sia dello Stato di diritto sia di altri soggetti giuridici. Le persone in formazione comprendono che le leggi – modificabili nel corso del tempo – plasmano e organizzano i rapporti fra i membri di una società, contribuiscono a risolvere le situazioni conflittuali e che una società non è in grado di funzionare senza leggi.

### 8.3.3 Competenze trasversali

In particolare vengono promosse e incentivate le seguenti competenze trasversali delle persone in formazione.

- *Capacità riflessive*: analizzare e riflettere sugli eventi quotidiani in rapporto a una gestione responsabile con risorse limitate e al rispetto di norme etiche riconosciute; valutare le interrelazioni fra condizioni economiche, sociali e giuridiche.
- *Interessi*: seguire gli eventi di carattere economico e politico.

### 8.3.4 Ambiti di apprendimento e competenze disciplinari

**Settori di studio SUP affini alla professione (AFC): Tecnica e tecnologia dell'informazione; Architettura, edilizia e progettazione; Chimica e scienze della vita; Agricoltura ed economia forestale; Economia e servizi (tipo «Servizi»); Sanità; Lavoro sociale**

Per le persone in formazione con una corrispondente formazione di base che intendono intraprendere la parte «servizi» del settore di studio SUP Economia e servizi, la materia economia e diritto è obbligatoria sia come materia specifica sia come materia complementare per prepararsi in modo ottimale agli studi. I seguenti ambiti di apprendimento e le competenze disciplinari concordano con quelli presenti nella materia specifica (gruppo 2).

Ambiti di apprendimento e sottoambiti	Competenze disciplinari
<b>1. Aspetti aziendali</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
1.1. Modello aziendale	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare un modello azienda-ambiente con l'aiuto di un esempio pratico</li><li>• riconoscere i gruppi di interesse e, dalle loro esigenze, dedurre conflitti di obiettivi</li><li>• rilevare i cambiamenti nelle sfere ambientali e riconoscere la necessità di allestire una strategia aziendale</li></ul>
1.2. Prestazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• applicare la procedura di vendita / smercio (marketing-mix) nei casi chiari e comprensibili</li><li>• riconoscere la necessità della strutturazione aziendale nonché, con l'aiuto di esempi, interpretare l'organizzazione strutturale e procedurale di un'azienda</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
<b>2. Aspetti economico-politici</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
2.1. Attrici e attori economici e mercati	<ul style="list-style-type: none"><li>• riconoscere la soddisfazione dei bisogni come molla motrice dell'attività economica e, partendo dalla consapevolezza delle risorse naturali limitate, comprendere la necessità di operare secondo principi economici ed ecologici</li><li>• descrivere il comportamento e l'interazione di consumatrici / consumatori, produttrici / produttori, banche, Stato e Paesi esteri</li><li>• spiegare l'interazione fra venditori e consumatori sui mercati con l'aiuto del modello di domanda e offerta</li></ul>
2.2. Congiuntura e disoccupazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• interpretare il prodotto interno lordo</li><li>• descrivere le fasi di un ciclo congiunturale e determinare le cause per la fase di espansione e la fase di recessione</li><li>• descrivere il rapporto fra congiuntura e disoccupazione</li><li>• descrivere sommariamente gli strumenti della politica congiunturale</li><li>• descrivere le possibilità della politica congiunturale e valutarne l'efficacia</li></ul>
2.3. Moneta e stabilità dei prezzi	<ul style="list-style-type: none"><li>• presentare le cause e le conseguenze dei cambiamenti dei prezzi e descrivere a grandi linee la tecnica applicata per misurare l'inflazione</li><li>• descrivere la regolazione della massa monetaria come funzione centrale della Banca nazionale</li><li>• determinare le interdipendenze fra stabilità dei prezzi, disoccupazione ed evoluzione congiunturale</li></ul>
2.4. Economia esterna e globalizzazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere la globalizzazione come forma di divisione internazionale del lavoro nonché presentare le sue cause, le sue conseguenze e la sua importanza per l'economia della Svizzera</li><li>• riconoscere l'importanza della rete di scambi con l'estero (in particolare con l'Unione economica e monetaria europea) per una piccola economia</li><li>• illustrare il funzionamento dei cambi flessibili</li></ul>
<b>3. Aspetti giuridici</b> (40 lezioni)	Le persone in formazione sanno:
3.1. Ordinamento giuridico e nozioni fondamentali	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere i tratti fondamentali del sistema giuridico svizzero e considerarlo come parte importante della nostra organizzazione sociale e delle sue norme, determinare le cause dei suoi cambiamenti</li><li>• applicare una procedura sistematica mirata (elementi costitutivi del reato, conseguenza giuridica) a casi giuridici chiari e comprensibili</li></ul>



<b>Ambiti di apprendimento e sottoambiti</b>	<b>Competenze disciplinari</b>
3.2. Codice civile svizzero	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere il conseguimento di: capacità di discernimento ed esercizio dei diritti civili da parte di persone fisiche e valutare le conseguenze di natura giuridica</li><li>• trattare casi giuridici chiari e comprensibili concernenti il diritto di famiglia e il diritto successorio</li></ul>
3.3. Codice delle obbligazioni (CO)	<ul style="list-style-type: none"><li>• spiegare le principali basi del Codice delle obbligazioni svizzero</li><li>• presentare la nascita giuridicamente valida dei contratti</li><li>• applicare le norme giuridiche importanti del contratto di lavoro e di locazione a casi chiari e comprensibili</li></ul>





# Direttive ed esami finali





## 9 Direttive

### 9.1 Direttive concernenti l'approccio interdisciplinare

#### 9.1.1 Prospetto dell'approccio interdisciplinare

Il 10 per cento dell'insegnamento disciplinare e delle ore di studio è dedicato all'approccio interdisciplinare. Esso comprende l'approccio interdisciplinare tematico (AIT) in tutti gli ambiti d'insegnamento e il progetto didattico interdisciplinare (PDI). La distribuzione delle lezioni e delle ore di studio per l'approccio interdisciplinare negli indirizzi della maturità professionale avviene secondo la tabella seguente:

Indirizzi della maturità professionale ►	Tecnica, architettura e scienze della vita			Natura, paesaggio e alimentazione	Economia e servizi		Creazione e arte	Sanità e socialità	
	Tecnica e tecnologia dell'informazione	Architettura, edilizia e progettazione	Chimica e scienze della vita	Agricoltura ed economia forestale	Economia e servizi (tipo «Economia»)	Economia e servizi (tipo «Servizi»)	Design	Sanità	Lavoro sociale
Settori di studio SUP affini alla professione (AFC) ►									
Approccio interdisciplinare: approccio interdisciplinare tematico (AIT) e progetto didattico interdisciplinare (PDI) ▼									
Numero di lezioni									
AIT			104		144		104		
PDI			40		40		40		
Numero di ore di studio (arrotondato)									
AIT			120		170		120		
PDI			60		60		60		

La presente direttiva descrive gli obiettivi di formazione generali (cap. 9.1.2) e le competenze trasversali che vengono promosse nelle persone in formazione (cap. 9.1.3); stabilisce inoltre le linee generali per la realizzazione dell'approccio interdisciplinare tematico (AIT) e per il PDI nelle scuole professionali (cap. 9.1.4 e 9.1.5).

#### 9.1.2 Obiettivi di formazione generali

Le persone in formazione sono in grado di studiare o di strutturare autonomamente un tema e di presentare i risultati in forma adeguata. Ampliano le loro conoscenze e capacità, le mettono in relazione tra loro e le applicano in un nuovo contesto. Inoltre, imparano a pensare in termini di nessi e di sistemi, a compiere ricerche in maniera scientifica e a documentare i risultati, nonché a lavorare in gruppo e autonomamente. Durante il processo di elaborazione, le persone in formazione si esercitano a riflettere e a discutere in maniera critica. Per il buon risultato complessivo dell'approccio interdisciplinare in tutte le sue forme (AIT e PDI) è importante che le conoscenze, i ragionamenti e i metodi relativi a due o più discipline siano integrati in maniera tale da produrre un incremento delle competenze e delle conoscenze che non sarebbe stato possibile raggiungere in un'unica materia.



Per l'accrescimento delle competenze delle persone in formazione e per la qualità dell'approccio interdisciplinare (AIT e PDI) è indispensabile l'accompagnamento da parte dei docenti, sia a livello cognitivo sia come sostegno generale.

L'approccio interdisciplinare tematico e il progetto didattico interdisciplinare preparano le persone in formazione allo svolgimento di compiti complessi e al tipo di lavoro autonomo attesi al livello SUP.

### 9.1.3 Competenze trasversali

Nella realizzazione di AIT e PDI le persone in formazione vengono aiutate a sviluppare le seguenti competenze trasversali:

- *approccio metodologico*: raccogliere informazioni su un tema; formulare una domanda d'indagine, un'ipotesi o un'idea realizzativa; avvalersi di conoscenze e capacità disciplinari per la risoluzione di un problema; applicare o sviluppare l'approccio metodologico adeguato d'indagine o di realizzazione;
- *pianificazione e realizzazione di progetti*: ragionare a livello concettuale; concepire un progetto a grandi linee; strutturare il lavoro in base a un calendario; lavorare autonomamente e con perseveranza per raggiungere un obiettivo prefissato; riflettere con spirito critico sul processo di elaborazione e soprattutto sui metodi impiegati;
- *competenza sociale*: in caso di lavoro di gruppo, determinare le singole responsabilità, collaborare con oggettività, sfruttando i propri punti di forza e riuscendo a gestire resistenze e conflitti; collaborare costruttivamente con il referente, rispettare gli accordi presi e richiedere sostegno in caso di necessità;
- *ricerca di informazioni*: utilizzare e valutare diverse fonti di informazione; intervistare informanti; salvare il risultato di ricerche con il mezzo appropriato; riportare le citazioni in maniera corretta;
- *pensiero orientato alla sostenibilità*: riflettere con spirito critico sui valori e sui comportamenti propri e altrui; saper affrontare l'incertezza di situazioni non definite; affrontare questioni sociali ed ecologiche prendendo spunto da un esempio concreto; abbozzare congiuntamente ad altre persone idee su sviluppi per il futuro;
- *attività creativa*: rivelare abilità manuale, creatività e talento artistico;
- *comunicazione e presentazione*: strutturare i risultati e registrarli in forma adeguata; presentare in pubblico e commentare i risultati e la loro elaborazione.

Le competenze trasversali vengono acquisite mediante l'approccio interdisciplinare tematico (AIT) in tutti gli ambiti di insegnamento e trovano applicazione nel progetto didattico interdisciplinare (PDI). Esse sono complementari alle competenze disciplinari, che qui non vengono ulteriormente esplicitate, attivate dalle persone in formazione nei loro apporti all'AIT e al PDI.

Le competenze trasversali sono parzialmente verificabili per quanto possono essere constatate attraverso l'osservazione e valutate in base a criteri.



## 9.1.4 Approccio interdisciplinare tematico (AIT) in tutti gli ambiti d'insegnamento

### 9.1.4.1 Definizione

Secondo l'articolo 11 OMP, l'approccio interdisciplinare tematico (AIT) è «*dedicato allo sviluppo di competenze metodologiche [...] e di risoluzione di problemi*» ed è «*promosso [...] nell'ambito di piccoli progetti, di prestazioni di trasferimento, di gestione di progetti e di comunicazione*». L'AIT si estende a tutti gli ambiti dell'insegnamento (ambito fondamentale, specifico e complementare) e prepara al PDI.

Esso è incentrato su un tema adatto tratto dagli ambiti di apprendimento di due o più materie. Il tema si ricollega agli interessi delle persone in formazione, è in relazione con il mondo del lavoro e coniuga aspetti contenutistici e metodologici delle materie. Può essere affrontato con le competenze disciplinari possedute e permette diversi approcci metodologici. A seconda dell'impostazione dell'insegnamento, le persone in formazione svolgono compiti concernenti il tema o lo trattano in maniera prevalentemente autonoma come progetto.

### 9.1.4.2 Organizzazione

La scuola professionale assicura le condizioni organizzative per lo svolgimento dell'approccio interdisciplinare tematico. Si raccomandano le eventuali forme organizzative seguenti:

- *sequenza didattica interdisciplinare*: l'AIT viene realizzato durante le lezioni delle materie interessate. Durata raccomandata: 6-8 lezioni;
- *piccoli progetti*: l'AIT viene realizzato nel quadro di escursioni, mezze giornate tematiche, giornate dedicate a un progetto, in laboratori o blocchi di lezione oppure in altri contesti adatti;
- *studio autogestito*: l'AIT viene realizzato mediante studio autogestito. Le persone in formazione ricevono consulenza attraverso colloqui o accompagnamento a distanza.

### 9.1.4.3 Valutazione

Per il calcolo della nota finale, di cui all'articolo 24 capoverso 5 OMP, sono necessarie almeno due note semestrali per l'AIT. La nota semestrale viene calcolata in base ad almeno due prestazioni interdisciplinari occorse nello stesso semestre.

Tale disposizione si applica anche ai cicli di formazione condotti dopo il termine della formazione professionale di base (MP 2), frequentati per tre o quattro semestri parallelamente allo svolgimento dell'attività lavorativa. Per le offerte didattiche a tempo pieno, della durata di due semestri, il calcolo della nota si basa su almeno tre prestazioni relative all'AIT.

È compito della scuola professionale disciplinare nei dettagli, su questa base, la valutazione dell'AIT. Le disposizioni in merito sono note all'inizio del ciclo di formazione.



## 9.1.5 Progetto didattico interdisciplinare (PDI)

### 9.1.5.1 Definizione

Secondo l'articolo 11 capoverso 4 OMP, «*le persone in formazione elaborano o realizzano un progetto didattico interdisciplinare*». Esso «*fa riferimento al mondo del lavoro*» e ad «*almeno due materie dell'insegnamento per l'ottenimento della maturità professionale*», si svolge «*verso la fine del ciclo di formazione*» ed è parte integrante dell'esame di maturità professionale.

Il PDI può consistere in un lavoro scritto (p. es. indagine, documentazione), in una produzione creativa (creazione di un'opera artistica) o in una produzione tecnica (creazione di un prodotto tecnico). La produzione creativa o tecnica include un commento scritto.

Conformemente alla dotazione oraria, i temi e i progetti del PDI sono più variegati e più vasti di quelli trattati nell'AIT. L'elaborazione avviene sotto forma di progetto, individualmente o in gruppo, con una gran parte di lavoro autonomo dalla fase di introduzione al tema fino alla presentazione finale.

### 9.1.5.2 Accompagnamento

Il PDI viene seguito da uno o più docenti. L'accompagnamento serve a fornire alle persone in formazione un sostegno individualizzato per i seguenti aspetti:

- scelta del tema
- sviluppo della domanda d'indagine o dell'idea realizzativa
- procedimento metodologico
- sfruttamento delle risorse
- pianificazione del lavoro
- realizzazione autonoma del PDI con indicazione dell'aiuto esterno ricevuto.

Per l'accompagnamento e la valutazione deve essere previsto il tempo sufficiente per ciascun PDI.

### 9.1.5.3 Valutazione

Il PDI è valutato dai docenti delle materie interessate. I criteri di valutazione sono noti al momento della definizione del progetto di massima del PDI.

Prima dell'inizio di un PDI, la scuola professionale stabilisce le componenti della nota per i lavori scritti, le produzioni creative e quelle tecniche, con le quali vengono valutati rispettivamente il processo di elaborazione, il prodotto e la presentazione.

### 9.1.5.4 Criteri generali per la valutazione del PDI

L'allegato 3 illustra i criteri generali per la valutazione del PDI. Essi rappresentano un riferimento a cui le scuole professionali e i docenti si possono orientare per definire i criteri di valutazione applicabili ai diversi temi e cicli di formazione



## 9.2 Direttive concernenti la maturità professionale plurilingue

### 9.2.1 Prospetto delle offerte plurilingui

Le presenti direttive descrivono due offerte plurilingui: l'*offerta di base* «insegnamento plurilingue», che viene documentata nella pagella semestrale (cap.9.2.3), e l'*offerta ampliata* «maturità professionale plurilingue», che comprende anche esami finali bilingui o trilingui e che viene menzionata nel certificato delle note dell'attestato federale di maturità professionale come «maturità professionale plurilingue» (cap. 9.2.4). Tali offerte possono essere attuate nelle scuole professionali in maniera indipendente l'una dall'altra, contemporaneamente o successivamente, a seconda degli obiettivi e delle risorse delle scuole.

In generale e come preparazione nelle due offerte, nell'insegnamento per la maturità professionale, come anche in altre attività scolastiche, può essere usata una seconda ed eventualmente anche una terza lingua come lingua d'insegnamento per tutte le discipline ad eccezione delle materie linguistiche. La seconda (o terza) lingua viene impiegata per determinati compiti e attività, in ambiti di apprendimento idonei, al fine di promuovere le competenze linguistiche in aggiunta alla comprensione dei contenuti specifici della materia. Questo metodo si basa su conoscenze teoriche secondo cui i progressi disciplinari e linguistici si sostengono a vicenda. In tal modo si promuovono sia lo sviluppo personale sia la maturità nello studio delle persone in formazione e vengono incentivate le loro opportunità lavorative.

A prescindere dalla forma in cui è realizzato, l'insegnamento plurilingue per la maturità professionale plurilingue acquisisce una maggiore efficacia se combinato con l'insegnamento delle materie linguistiche, con attività scolastiche, con soggiorni linguistici o scambi e con una cultura scolastica plurilingue e se anche nell'azienda formatrice viene usata almeno una delle lingue straniere.

### 9.2.2 Competenze

Nel quadro della maturità professionale plurilingue, l'accento sarà posto sulle seguenti competenze nella formazione delle persone in formazione:

- *competenze disciplinari*: acquisire le competenze disciplinari della materia in questione; riflettere approfonditamente su questioni specifiche della materia grazie a una maggiore attenzione linguistica e terminologica; comprendere, considerare e comunicare conoscenze specifiche e situazioni professionali nell'ottica dell'altra lingua e cultura.
- *competenze linguistiche*: rafforzare la comprensione orale, la lettura, la produzione orale e la scrittura nella seconda o eventualmente nella terza lingua; ampliarle ed approfondirle con riferimento alle diverse materie e ai diversi argomenti; consolidare le competenze linguistiche in generale - anche nella prima lingua - tramite una maggiore consapevolezza linguistica, l'abitudine di passare da una lingua all'altra (*code-switching*) e il confronto tra le lingue.
- *competenze trasversali*: consolidare le proprie modalità di apprendimento e di lavoro, in particolare la resistenza - intesa come la capacità di far fronte ad un carico di lavoro - la costanza e la capacità di concentrazione; sviluppare competenze interculturali, in particolare considerando gli aspetti specifici della disciplina dal punto di vista di un altro ambiente culturale.



### **9.2.3 Insegnamento plurilingue**

Per l'insegnamento plurilingue (offerta di base) vigono le seguenti condizioni quadro:

#### **9.2.3.1 Definizione**

Per discipline, attività d'insegnamento e argomenti idonei viene impiegata una seconda ed eventualmente anche una terza lingua al fine di combinare l'apprendimento della disciplina con l'apprendimento linguistico a beneficio di entrambi.

#### **9.2.3.2 Materie**

Ogni materia, ad eccezione delle materie linguistiche, può essere insegnata in modalità bilingue.

#### **9.2.3.3 Lingue**

La seconda (ed eventualmente la terza) lingua è un'altra lingua nazionale o l'inglese.

#### **9.2.3.4 Tempo da destinare alla seconda (o terza) lingua**

L'insegnamento plurilingue (offerta di base) si svolge nel corso di uno o più semestri e concerne una o più materie, successivamente o in contemporanea. La seconda (ed eventualmente la terza) lingua d'insegnamento viene usata nella maniera più variata, frequente e regolare possibile, complessivamente nel corso di almeno un terzo delle lezioni previste in un semestre per l'insegnamento della materia specifica.

#### **9.2.3.5 Valutazione**

Nell'insegnamento plurilingue non viene valutata la prestazione linguistica.

#### **9.2.3.6 Menzione sulla pagella semestrale**

L'insegnamento plurilingue (offerta di base) viene menzionato nella pagella semestrale accanto alla rispettiva materia, con specificazione della seconda (eventualmente della terza) lingua.

#### **9.2.3.7 Esami finali**

Gli esami finali per le materie interessate si svolgono nella lingua nazionale locale.





## **9.2.4 Maturità professionale plurilingue**

Nella maturità professionale plurilingue (offerta ampliata), anche gli esami finali per le rispettive materie vengono svolti nella seconda (ed eventualmente nella terza) lingua. La menzione «maturità professionale plurilingue» viene annotata nel certificato delle note dell'attestato federale di maturità professionale se sono soddisfatte le seguenti condizioni.

### **9.2.4.1 Materie**

Vengono insegnate in modalità bilingue almeno la materia fondamentale matematica (o una materia specifica) e una materia complementare.

### **9.2.4.2 Lingue**

La seconda (ed eventualmente la terza) lingua è un'altra lingua nazionale o l'inglese.

### **9.2.4.3 Numero di lezioni impartite nella seconda (eventualmente nella terza) lingua**

Complessivamente almeno 320 lezioni sono impartite nella seconda lingua. Se si ricorre a una seconda e anche a una terza lingua, il totale delle ore lezione deve essere pari a 480 lezioni, di cui almeno 160 per ciascuna lingua.

### **9.2.4.4 Valutazione**

Nell'insegnamento plurilingue non viene valutata la prestazione linguistica.

### **9.2.4.5 Menzione sulla pagella semestrale**

L'insegnamento plurilingue viene menzionato sulla pagella semestrale accanto alla rispettiva materia, con specificazione della seconda (eventualmente della terza) lingua.

### **9.2.4.6 Esami finali**

Gli esami finali si svolgono in due lingue per ciascuna materia d'esame secondo le modalità d'esame prestabilite. I contenuti dell'esame dovranno essere formulati almeno al 50 per cento nella seconda (o eventualmente nella terza) lingua.

Nella seconda (o eventualmente nella terza) lingua vengono esaminati gli ambiti di apprendimento e le competenze insegnati o richiesti in tale lingua.

I requisiti necessari a livello di competenze disciplinari corrispondono in linea di massima a quelli richiesti per gli esami nella lingua nazionale locale. Le competenze linguistiche vengono valutate come negli esami nella lingua nazionale locale.

Sono ammessi agli esami finali coloro che hanno seguito l'insegnamento bilingue nella materia in questione per almeno un anno scolastico. In casi particolari, l'autorità cantonale può valutare anche altre condizioni come sufficienti per l'ammissione all'esame bilingue.



#### **9.2.4.7 Menzione nel certificato delle note**

Secondo l'articolo 28 capoverso 2 OMP, il certificato delle note dell'attestato federale di maturità professionale menziona l'eventuale conseguimento della maturità professionale plurilingue. Viene specificata la seconda (ed eventualmente la terza) lingua utilizzata come lingua d'esame.

#### **9.2.5 Requisiti per i docenti**

I docenti che insegnano la loro materia in parte o prevalentemente in una seconda lingua, di norma dispongono in questa lingua di competenze corrispondenti al livello C1 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER), in particolare per quanto riguarda la comprensione orale e scritta e la produzione orale. Essi hanno familiarità con il linguaggio settoriale degli ambiti disciplinari insegnati nella seconda lingua e nei primi tre anni del loro insegnamento bilingue assolvono una formazione continua riconosciuta in didattica bilingue o in didattica dell'immersione linguistica.



## 10 Forme degli esami finali

Il PQ MP stabilisce le forme e la durata degli esami finali, permettendo di esaminare efficacemente alcuni degli ambiti di apprendimento e delle competenze disciplinari riportati nei programmi quadro d'insegnamento disciplinare. Le competenze trasversali confluiscono nella valutazione se osservabili e valutabili in base a criteri.

### 10.1 Forme degli esami finali per l'ambito fondamentale

Materie dell'ambito fondamentale	Forme d'esame	
<b>Prima lingua nazionale</b> per i seguenti settori di studio SUP affini alla professione (AFC):		
tutti i settori di studio SUP	scritto	150 min.
	orale	15-20 min.
<b>Seconda lingua nazionale e terza lingua/inglese</b> per i seguenti settori di studio SUP affini alla professione (AFC):		
tutti i settori di studio SUP	scritto	120 min. in almeno una delle due lingue straniere
	orale	15-20 min. per materia
<b>Matematica</b> per i seguenti settori di studio SUP affini alla professione (AFC):		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnica e tecnologia dell'informazione</li><li>• Architettura, edilizia e progettazione</li><li>• Chimica e scienze della vita</li></ul>	scritto	75 min. senza strumenti ausiliari e 75 min. con strumenti ausiliari (raccolta di formule; calcolatrice dotata del modulo CAS)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Agricoltura ed economia forestale</li></ul>	scritto	60 min. senza strumenti ausiliari e 60 min. con strumenti ausiliari (raccolta di formule; calcolatrice dotata del modulo CAS)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Economia e servizi (tipo «Economia»)</li></ul>	scritto	120 min. con strumenti ausiliari (raccolta di formule; calcolatrice priva del modulo CAS, con funzioni finanziarie elementari, non grafica)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Economia e servizi (tipo «Servizi»)</li><li>• Design</li></ul>	scritto	120 min. con strumenti ausiliari (raccolta di formule; calcolatrice priva del modulo CAS, non grafica)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sanità</li><li>• Lavoro sociale</li></ul>	scritto	120 min. con strumenti ausiliari (raccolta di formule; calcolatrice priva del modulo CAS, con funzioni statistiche elementari, non grafica)



## 10.2 Forme degli esami finali per l'ambito specifico

Materie dell'ambito specifico	Forme d'esame	
<b>Contabilità analitica e finanziaria</b> per i seguenti settori di studio SUP affini alla professione (AFC):		
<ul style="list-style-type: none"><li>Economia e servizi (tipo «Economia»)</li><li>Economia e servizi (tipo «Servizi»)</li></ul>	scritto	180 min.
<b>Creazione, cultura, arte</b> per il seguente settore di studio SUP affine alla professione (AFC):		
<ul style="list-style-type: none"><li>Design</li></ul>	pratico  orale	progetto di 16-32 ore, inclusa una presentazione di 30 min. al massimo  inclusi presentazione e colloquio d'esame di 30 min. al massimo
<b>Informazione e comunicazione</b> per il seguente settore di studio SUP affine alla professione (AFC):		
<ul style="list-style-type: none"><li>Design</li></ul>	scritto  pratico	120 min.  incluso lavoro pratico di almeno 30 min.
<b>Matematica</b> per i seguenti settori di studio SUP affini alla professione (AFC):		
<ul style="list-style-type: none"><li>Tecnica e tecnologia dell'informazione;</li><li>Architettura, edilizia e progettazione</li><li>Chimica e scienze della vita</li></ul>	scritto	90 min. senza strumenti ausiliari e 90 min. con strumenti ausiliari (raccolta di formule; calcolatrice dotata del modulo CAS)
<b>Scienze naturali</b> per i seguenti settori di studio SUP affini alla professione (AFC):		
<ul style="list-style-type: none"><li>Tecnica e tecnologia dell'informazione;</li><li>Architettura, edilizia e progettazione</li></ul>	scritto	chimica 40 min. e fisica 80 min.
<ul style="list-style-type: none"><li>Chimica e scienze della vita</li></ul>	scritto	laboratoristi, indirizzo professionale chimica: biologia 40 min. e fisica 80 min.  laboratoristi, tutti gli altri indirizzi professionali e tecnologici di chimica e chimica farmaceutica: chimica 40 min. e fisica 80 min.
<ul style="list-style-type: none"><li>Agricoltura ed economia forestale</li></ul>	scritto	biologia 90 min. e chimica 60 min. e fisica 120 min.  Le due note in scienze naturali risultano da una nota comune per biologia e chimica e da una nota per fisica.



<ul style="list-style-type: none"><li>• Sanità</li><li>• Lavoro sociale</li></ul>	scritto	biologia 50 min. e chimica 50 min. e fisica 20 min.
<b>Scienze sociali</b> per i seguenti settori di studio SUP affini alla professione (AFC):		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sanità</li><li>• Lavoro sociale</li></ul>	scritto	sociologia 60 min. e psicologia 60 min. e filosofia 30 min.
	orale	15-20 min.
<b>Economia e diritto</b> per i seguenti settori di studio SUP affini alla professione (AFC):		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Economia e servizi (tipo «Economia»)</li><li>• Economia e servizi (tipo «Servizi»)</li><li>• Lavoro sociale</li></ul>	scritto	120 min.

### 10.3 Ulteriori indicazioni

#### Svolgimento degli esami orali

La durata degli esami è intesa per persona. Sono ammessi esami di gruppo. La durata di un esame di gruppo corrisponde alla durata dell'esame individuale moltiplicata per il numero dei componenti del gruppo.

#### Diplomi di lingue riconosciuti

Il riconoscimento si fonda sull'articolo 23 OMP: « *La SEFRI può riconoscere i diplomi di lingue straniere. In tal caso, il diploma sostituisce in tutto o in parte l'esame finale nella materia corrispondente.* » La SEFRI pubblica l'elenco dei diplomi di lingue straniere riconosciuti. L'offerta dei diplomi di lingue straniere riconosciuti e la loro integrazione negli esami finali sono disciplinate dai Cantoni.





# Disposizioni finali







## 11 Disposizioni finali

### 11.1 Programmi quadro d'insegnamento previgenti: abrogazione

Sono abrogati:

- a) il programma quadro per la maturità professionale, indirizzo tecnico, artistico e artigianale, del 22 febbraio 2001;
- b) il programma quadro per la maturità professionale, indirizzo commerciale, del 4 febbraio 2003;
- c) il programma quadro per la maturità professionale, indirizzo in scienze naturali, del 22 agosto 2003;
- d) il programma quadro per la maturità professionale, indirizzo sociosanitario, del 12 agosto 2005.

### 11.2 Disposizioni transitorie<sup>8</sup>

Il programma quadro del 18 dicembre 2012 è attuato entro il 31 dicembre 2014 mediante programmi d'insegnamento per cicli di studio riconosciuti.

Per i candidati alla maturità professionale che hanno cominciato a seguire l'insegnamento per la maturità professionale prima del 1° gennaio 2015 valgono i programmi quadro previgenti.

### 11.3 Entrata in vigore

Il presente programma quadro entra in vigore il 1° gennaio 2013.

Berna, 18 dicembre 2012

Ufficio federale della formazione professionale e  
della tecnologia

Vicedirettore esecutivo

Blaise Roulet

---

<sup>8</sup> Modifica del 3 luglio 2013, conformemente alla modifica del 3 luglio 2013 dell'ordinanza sulla maturità professionale.





# Allegati





# Allegato 1: Spiegazioni e riferimenti bibliografici relativi al modello delle competenze

## Spiegazioni relative al modello delle competenze

Il modello delle competenze su cui si fonda il PQ MP 2012 ha lo scopo di indicare e ordinare le competenze disciplinari e trasversali e gli obiettivi di formazione generali. Per quanto riguarda le competenze disciplinari e trasversali, il modello delle competenze si basa su concetti costruttivistici (Grob & Maag Merki 2001; Klieme & Hartig 2007; HSGYM/SLK 2009; Kyburz et al. 2009), sulla didattica secondo la psicologia cognitiva (Aebli 1987), in particolare nel suo ulteriore sviluppo secondo Reusser (1995), e sulle scoperte dell'antropologia fenomenologica (Lersch 1966).

- *Competenze disciplinari*: le competenze disciplinari specificate nei programmi quadro d'insegnamento disciplinare sono legate agli ambiti di apprendimento della materia e sono intese volutamente in senso ampio per riflettere la vastità e la varietà dei saperi e delle capacità disciplinari richiesti nell'insegnamento per la maturità professionale. Quest'ultimo deve costituire strutture cognitive complesse (p. es. gestione di movimenti contabili in contabilità analitica e finanziaria; contestualizzazione storica e sociale di un testo nella prima lingua nazionale) nonché sviluppare capacità generali (p. es. autonomia in tutti gli ambiti dell'insegnamento; fantasia in creazione, cultura, arte; pensiero critico e indagatore in scienze naturali). Ciò richiede competenze disciplinari in gran parte non misurabili, ma che si possono valutare secondo criteri legati alle prestazioni. D'altra parte, in tali ambiti e sottoambiti di apprendimento sono necessarie anche competenze più specifiche e misurabili, come per esempio «contabilizzare e conteggiare operazioni con IVA» (contabilità analitica e finanziaria), «spiegare e utilizzare l'equivalenza algebrica» (materia fondamentale matematica) oppure «esprimersi con una pronuncia comprensibile e applicare correttamente le principali regole fonetiche» (seconda lingua nazionale). Un'accezione così ampia delle competenze disciplinari è necessaria per esprimere nella sua interezza, nei programmi quadro d'insegnamento disciplinare, lo spettro di saperi e capacità disciplinari che permettono di raggiungere gli obiettivi statuiti all'articolo 3 OMP. Per questa ragione di fondo le competenze disciplinari non vengono precisate ulteriormente per definire standard formativi. Esse sono comunque formulate in maniera concreta, così da soddisfare l'aspettativa di ritrovare nei programmi quadro l'indicazione di grandezze raggiungibili indicate (Oelkers 2006, p. 258).
- *Competenze trasversali*: nel PQ MP anche le competenze trasversali, importanti per il buon apprendimento, sono indicate con un senso più ampio di quello solitamente in uso nella letteratura specializzata. Esse includono una gamma relativamente vasta di capacità generali e di risorse personali delle persone in formazione. Oltre alle capacità riflessive, alla competenza sociale e al comportamento nell'ambito del lavoro e dell'apprendimento, le competenze trasversali comprendono anche competenza linguistica, interessi, competenze TIC e capacità pratiche. Questa varietà è data dalla consapevolezza che la formazione generale approfondita implichi anche un più ampio spettro di capacità generali e di risorse personali. Lo sviluppo, nel corso della vita, delle competenze trasversali permette alle persone in formazione di ricercare soluzioni in sintonia con il mandato costituzionale dello «sviluppo sostenibile» (art. 2 e 73 Costituzione federale) finalizzate al bene comune a tutti i livelli della società.

Nella teoria pedagogica e nella prassi didattica, tra le competenze disciplinari e trasversali esistono molteplici interazioni, le quali corrispondono a un complesso modello multidimensionale. Ci si è deliberatamente astenuti dal fare riferimento ad esso, propendendo piuttosto per un modello delle competenze semplice e comprensibile, in modo da favorire la trasposizione del PQ MP nei programmi d'insegnamento dei cicli di formazione riconosciuti.



## Bibliografia

**Aebli 1987.** Hans Aebli: Grundlagen des Lehrens. Eine Allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage. Stuttgart: Klett-Cotta 1987.

**Grob & Maag Merki 2001.** Urs Grob und Katharina Maag Merki: Überfachliche Kompetenzen. Theoretische Grundlegung und empirische Erprobung eines Indikatorensystems. Bern: Peter Lang 2001.

**HSGYM/SLK 2009.** HSGYM/SLK: Überfachliche Kompetenzen – ein Überblick. 2009. In: <http://www.educ.ethz.ch/hsgym/kompetenzen/kompetenzen/090611UfaKompetenzenHSGYM.pdf> (20.09.2012).

**Klieme & Hartig 2007.** Eckhard Klieme und Johannes Hartig: Kompetenzkonzepte in den Sozialwissenschaften und im erziehungswissenschaftlichen Diskurs. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft «Kompetenzdiagnostik» 8/2007, pagg. 11-29.

**Kyburz et al. 2009.** Regula Kyburz-Graber, Christine Gerloff-Gasser, Claudia Canella, Rosanna Pangrazzi: Unterlagen zum Projekt «Selbst organisiertes Lernen (SOL) an gymnasialen Mittelschulen – neue Lehr- und Lernformen». Hrsg. vom Mittelschul- und Berufsbildungsamt (MBA) der Bildungsdirektion Kanton Zürich. Zürich: MBA 2009.

**Lersch 1966.** Philipp Lersch: Aufbau der Person. 10. Aufl. München: Johann Ambrosius Barth 1966.

**Oelkers 2006.** Jürgen Oelkers: Lehrpläne als Steuerungsinstrument? In: Lucien Criblez, Peter Gautschi, Pia Hirt Monico, Helmut Messner (Hrsg.): Lehrpläne und Bildungsstandards. Festschrift zum 65. Geburtstag von Prof. Dr. Rudolf Künzli. Bern: hep-Verlag 2006, pagg. 241-268.

**Reusser 1995.** Kurt Reusser: Lehr-Lernkultur im Wandel: Zur Neuorientierung in der kognitiven Lernforschung. In: Rolf Dubs und Roman Dörig (Hrsg.): Dialog Wissenschaft und Praxis. Berufsbildungstage St. Gallen. St. Gallen: Institut für Wirtschaftspädagogik (IWP) 1995, pagg. 164-190.

**Reusser 2006.** Kurt Reusser: Konstruktivismus - vom epistemologischen Leitbegriff zur Erneuerung der didaktischen Kultur. In: Matthias Baer, Michael Fuchs, Peter Füglistner, Kurt Reusser und Heinz Wyss (Hrsg.): Didaktik auf psychologischer Grundlage: Von Hans Aebli's kognitionspsychologischer Didaktik zur modernen Lehr- und Lernforschung. Bern: hep-Verlag 2006, pagg. 151-168.



## Allegato 2: Elenco delle competenze trasversali

Qui di seguito sono elencate le principali categorie di competenze trasversali rilevanti per l'insegnamento per la maturità professionale. L'elenco non è esaustivo dato che, se necessario, nei programmi quadro d'insegnamento disciplinare deve essere possibile indicare anche altri campi di competenze trasversali.

Nell'elenco sono confluiti i risultati degli studi di Lersch 1966, Grob & Maag Merki 2001, HSGYM/SLK 2009 e Kyburz et al. 2009, oltre a diversi obiettivi dell'educazione allo sviluppo sostenibile.

### Capacità riflessive

Le capacità riflessive sono anche definite capacità metacognitive.

- Organizzazione autonoma dell'apprendimento (pianificazione, controllo e valutazione del proprio apprendimento)
- Autonomia e senso di responsabilità
- Senso critico e capacità di riflessione, anche in relazione ai propri valori e comportamenti
- Pensiero critico e indagatore
- Pensiero sistemico (per es. nei lavori interdisciplinari)
- Pensiero creativo e lungimirante
- Capacità di affrontare l'incertezza di situazioni non definite
- Capacità di affrontare la complessità
- Capacità di adottare un altro punto di vista
- ...

### Competenza sociale

- Cura della rete di rapporti sociali
- Capacità di lavorare in gruppo
- Senso di responsabilità nei confronti degli altri
- Affermazione della propria opinione e dei propri interessi
- Capacità di prendere e attuare decisioni comuni
- Capacità di abbozzare congiuntamente ad altre persone idee su sviluppi per il futuro
- Empatia nei confronti degli altri e dell'ambiente
- Gestione di conflitti e dell'ira
- ...



## **Competenza linguistica**

Riguarda la competenza linguistica da promuovere in tutte le materie dell'insegnamento per la maturità professionale e nell'approccio interdisciplinare.

- Capacità di espressione scritta
- Competenza redazionale
- Capacità di argomentare
- Capacità di comunicazione orale
- ...

## **Comportamento nell'ambito del lavoro e dell'apprendimento**

Termini in parte affini utilizzati in altri contesti sono «atteggiamenti» e «condotta».

- Motivazione
- Sicurezza di sé
- Determinazione
- Affidabilità
- Accuratezza
- Capacità di lavorare sotto pressione
- Perseveranza
- Capacità di concentrazione
- ...

## **Interessi**

Attenzione e propensione per determinati ambiti d'apprendimento, materie e tematiche.

- Interesse per l'attualità e per i problemi politici
- Interesse per l'arte delle epoche passate e di quella contemporanea e per l'attività creativa
- Ricettività e curiosità per tematiche di scienze naturali
- Interesse per gli sviluppi e i nessi tra eventi storici
- Interesse per i rapporti e gli sviluppi sociali locali e globali
- Interesse per questioni legate ai diritti dell'uomo e alla giustizia sociale
- Interesse per i nessi e le interrelazioni in ambito economico
- Interesse per le questioni inerenti allo sfruttamento sostenibile delle risorse
- ...





### **Uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (competenze TIC)**

- Svolgimento di ricerche e capacità di riconoscere le informazioni salienti
- Valutazione e analisi critica delle fonti di informazione
- Uso corretto delle fonti ed esclusione di quelle non attendibili
- Creazione di testi al computer
- Esecuzione di semplici calcoli tabellari
- Uso di una videocamera
- ...

### **Capacità pratiche**

- Abilità manuale
- Creatività tecnica
- Capacità organizzative
- ...

Altre competenze trasversali, se necessarie, sono menzionate nei programmi quadro d'insegnamento disciplinare.



## **Allegato 3: Criteri generali per la valutazione del progetto didattico interdisciplinare (PDI)**

Nella parte che segue sono elencati i criteri generali per la valutazione del PDI. Per le scuole professionali e per i docenti costituiscono un riferimento a cui orientarsi nella definizione dei criteri di valutazione validi a seconda del ciclo di formazione e del tema.

(I criteri sono stati in gran parte ripresi in forma adattata da: Peter Bonati & Rudolf Hadorn: Matura- und andere selbständige Arbeiten betreuen. 2. überarb. u. erw. Aufl. Bern: hep-Verlag 2009, p. 89 seg.)

### **1 Lavori scritti**

#### **1.1 Processo di elaborazione**

- La persona in formazione lavora il più autonomamente possibile.
- Il processo di elaborazione viene strutturato secondo un calendario.
- Le resistenze e le difficoltà vengono affrontate con determinazione.
- Gli accordi presi con il/la referente vengono rispettati.
- In caso di un lavoro di gruppo:
  - il lavoro è organizzato in maniera opportuna.
  - i problemi e i conflitti insorti nella collaborazione vengono affrontati in maniera consensuale.

#### **1.2 Prodotto**

##### **1.2.1 Contenuto**

- Il quesito di studio è ben delimitato.
- Il nesso con l'ambito di attività professionale è riconoscibile.
- Il metodo prescelto (p. es. confronto, indagine sul campo) è adeguato al tema.
- I testi di letteratura secondaria e le altre fonti di informazioni sono analizzati accuratamente.
- L'interdisciplinarietà (p. es. nessi con almeno due materie, ampliamento delle competenze disciplinari in un nuovo contesto, ragionare in termini di relazioni) è riconoscibile nel tema e nel metodo prescelto.
- Le affermazioni sono corrette sul piano dei contenuti.
- La persona in formazione compie una riflessione sugli aspetti principali del lavoro.



### 1.2.2 Forma

- Il lavoro è ben strutturato.
- Le tabelle e le figure sono pertinenti e leggibili.
- Il lavoro è corretto sul piano formale della lingua.
- Il testo è comprensibile e scorrevole.
- L'indicazione delle fonti e le citazioni sono complete e corrette.

### 1.3 Presentazione

- La presentazione è strutturata in maniera adeguata.
- Essa fornisce un'impressione rappresentativa degli aspetti salienti del lavoro.
- Le conoscenze e le esperienze personali vengono presentate in maniera convincente.
- Il linguaggio è corretto e avvincente.
- Il modo di parlare è sicuro e scorrevole.
- I supporti mediatici e tecnici sono utilizzati in maniera adeguata e con abilità.
- Le domande rivolte durante la presentazione ricevono risposte competenti.

## 2 Produzioni creative/Produzioni tecniche

I criteri di valutazione si riferiscono a produzioni creative con commento scritto. Le indicazioni per le produzioni tecniche sono riportate in [parentesi quadre].

### 2.1 Processo di elaborazione

- La persona in formazione lavora il più autonomamente possibile.
- Le fasi intermedie, come bozze e modelli [fasi di produzione], vengono documentate in maniera comprensibile.
- Le risorse (p. es. materiale e infrastruttura) vengono impiegate adeguatamente.
- Il processo di elaborazione viene strutturato secondo un calendario.
- Le resistenze e le difficoltà vengono affrontate con determinazione.
- Gli accordi presi con il/la referente vengono rispettati.
- In caso di un lavoro di gruppo:
  - il lavoro è organizzato in maniera opportuna.
  - i problemi e i conflitti insorti nella collaborazione vengono affrontati in maniera consensuale.

### 2.2 Prodotto

#### 2.2.1 Contenuto

- Alla base del lavoro si riconosce una chiara idea creativa [un chiaro piano realizzativo].
- Il nesso con l'ambito dell'attività professionale è riconoscibile.
- L'idea creativa [il piano realizzativo] e l'opera realizzata sono in evidente rapporto tra loro.



- Da idee, bozze e componenti si ottiene un risultato coeso.
- L'interdisciplinarietà (p. es. nessi con almeno due materie, ampliamento delle competenze disciplinari in un nuovo contesto, ragionare in termini di relazioni) è riconoscibile nel tema e nel metodo prescelto.

### **2.2.2 Forma**

- I mezzi creativi [I componenti della costruzione] sono adeguati all'idea artistica [al piano realizzativo].
- La qualità tecnica del prodotto è convincente.

### **2.2.3 Commento scritto**

- Viene precisato il proprio apporto all'opera.
- La persona in formazione compie una riflessione sugli aspetti principali del lavoro.
- Il commento è ben strutturato.
- Il commento è corretto sul piano linguistico e comprensibile.
- L'indicazione delle fonti e le citazioni sono complete e corrette.

## **2.3 Presentazione**

- La presentazione è strutturata in maniera adeguata.
- Essa fornisce un'impressione rappresentativa degli aspetti salienti del lavoro.
- Le conoscenze e le esperienze personali vengono presentate in maniera convincente.
- Il linguaggio è corretto e avvincente.
- Il modo di parlare è sicuro e scorrevole.
- I supporti mediatici e tecnici sono utilizzati in maniera adeguata e con abilità.
- Le domande rivolte durante la presentazione ricevono risposte competenti.
- In caso di una rappresentazione [dimostrazione]:
  - La rappresentazione [dimostrazione] è preparata e studiata accuratamente.
  - La rappresentazione [dimostrazione] risulta riuscita nei punti principali.
  - I tempi sono stati rispettati.



## Allegato 4: Raccomandazioni per l'attuazione del PQ MP e dell'OMPr

La parte che segue contiene le raccomandazioni all'indirizzo dei Cantoni, principali responsabili, delle scuole professionali e degli esponenti delle varie discipline in relazione a tre campi di applicazione del PQ MP e della OMPr ai quali si applicano nuove disposizioni:

1. struttura e concezione dei programmi d'insegnamento per i cicli di formazione riconosciuti (in seguito P-CF);
2. attuazione dei P-CF;
3. attuazione dell'articolo 21 capoverso 3 OMPr.

### 1 Struttura e concezione dei programmi d'insegnamento per i cicli di formazione riconosciuti

*Struttura dei P-CF:* i P-CF devono essere adeguati entro il 31 dicembre 2014<sup>9</sup>. Si raccomanda di strutturare i P-CF analogamente al PQ-MP con le parti seguenti:

- griglia delle lezioni per i cicli di formazione offerti;
- programmi d'insegnamento disciplinare;
- disposizioni concernenti l'approccio interdisciplinare (AITe PDI);
- disposizioni concernenti la maturità professionale plurilingue, se offerta dalla scuola professionale;
- disposizioni concernenti la procedura di qualificazione, ove non sia già disciplinata mediante le prescrizioni cantonali concernenti la maturità professionale.

Anche per i *programmi d'insegnamento disciplinare*, la parte più cospicua dei P-CF, si consiglia di ricalcare nella struttura i corrispondenti programmi quadro e di prevedere le parti seguenti:

- obiettivi di formazione generali;
- competenze trasversali;
- ambiti di apprendimento, sottoambiti e competenze disciplinari, *suddivisi per anno scolastico e per semestre*, tenendo conto delle materie per le quali è previsto l'esame finale anticipato;
- ambiti di apprendimento adatti per l'AIT.

*Concezione dei P-CF:* il PQ MP è un documento ricapitolativo, che copre tutti i cicli di formazione e non è fatto espressamente su misura per ogni singola scuola professionale e per ogni singola professione. Nella concezione dei programmi d'insegnamento disciplinare (p. es. nella disposizione degli ambiti e sottoambiti di apprendimento, nell'enfasi data alle competenze disciplinari e trasversali e nella scelta degli ambiti d'apprendimento per l'AIT) si raccomanda pertanto di tenere conto dei cicli di formazione presenti nella scuola, della struttura e del contenuto dei programmi d'insegnamento delle materie professionali nonché delle condizioni di ammissione e della composizione delle classi di maturità professionale.

---

<sup>9</sup> Modifica dell'OMPr del 3 luglio 2013



## 2 Attuazione dei programmi d'insegnamento per i cicli di formazione riconosciuti

Le seguenti raccomandazioni si limitano all'attuazione dei programmi d'insegnamento disciplinare nelle lezioni e alla pianificazione dell'AIT (approccio interdisciplinare tematico in tutti gli ambiti di insegnamento).

*Attuazione dei programmi d'insegnamento disciplinare nelle lezioni:* a seconda del tipo di materia si prospettano in generale due possibilità. Per alcune materie l'insegnamento segue relativamente da vicino gli *ambiti e sottoambiti di apprendimento* indicati nei programmi d'insegnamento disciplinare del P-CF. Per altre materie, in particolare nell'ambito linguistico, musicale, delle scienze sociali e umanistiche, dagli ambiti e sottoambiti del programma d'insegnamento disciplinare vengono individuate alcune *tematiche per l'insegnamento disciplinare* che toccano gli ambiti e sottoambiti di apprendimento. Inoltre, si raccomanda di trarre gli obiettivi di apprendimento di ciascuna unità d'insegnamento dalle *competenze disciplinari* del programma d'insegnamento disciplinare e di classificarli in base agli ambiti di apprendimento e alle tematiche scelte per l'insegnamento disciplinare. Le *competenze trasversali* forniscono ai docenti dei riferimenti per l'osservazione dello svolgimento della lezione e in particolare della partecipazione delle persone in formazione nonché per misure di sostegno in caso di difficoltà di apprendimento.

*Pianificazione dell'AIT:* l'AIT, cui è dedicato il 10 per cento delle lezioni, richiede una pianificazione accurata. Alla scuola professionale si raccomanda di determinare preventivamente le materie e i docenti coinvolti nell'AIT nonché le forme organizzative per la sua realizzazione. Su questa base i docenti coinvolti concordano gli ambiti e sottoambiti di apprendimento e le tematiche da trattare in maniera interdisciplinare, che si orientano ai programmi di insegnamento disciplinare delle materie toccate. Nello stesso modo vengono determinati il tipo e il numero delle prestazioni di cui è prevista la valutazione.

## 3 Preparazione e validazione regionale degli esami finali scritti

Secondo l'articolo 21 capoverso 3 OMP, gli esami finali scritti per la maturità professionale vanno preparati e validati a livello regionale. Per regione si intende una regione linguistica, geografica, la regione di appartenenza di una SUP, un Cantone o un'agglomerazione (secondo le spiegazioni relative alla revisione totale dell'OMP del 24 giugno 2009).

Si consiglia di far elaborare gli esami finali scritti per ciascuna materia preferibilmente a gruppi di autori provenienti da diverse scuole e di sottoporli successivamente alla verifica dell'organo regionale di validazione. Eventualmente, possono essere incaricati anche gruppi di autori appartenenti a una stessa scuola. A seconda delle esigenze, gli esami finali scritti possono essere sostenuti contemporaneamente a livello regionale o in maniera decentralizzata in ciascuna scuola professionale.



## Allegato 5: Glossario / Spiegazioni

<b>Termine</b>	<b>Definizione, spiegazione</b>
<b>Ambiti d'insegnamento</b>	Secondo l'OMPr l'insegnamento per la maturità professionale comprende i seguenti tre ambiti: l'ambito fondamentale, l'ambito specifico e l'ambito complementare. È incluso l'approccio interdisciplinare tematico (AIT) in tutti e tre gli ambiti d'insegnamento.
<b>Ambito complementare</b>	Secondo l'OMPr, uno degli ambiti in cui è strutturato l'insegnamento per l'ottenimento della maturità professionale; esso comprende le seguenti materie: <ul style="list-style-type: none"><li>• storia e politica</li><li>• tecnica e ambiente</li><li>• economia e diritto</li></ul>
<b>Ambito di apprendimento</b>	Ambito contenutistico-disciplinare di una materia o sottomateria.
<b>Ambito fondamentale</b>	Secondo l'OMPr, uno degli ambiti in cui è strutturato l'insegnamento per l'ottenimento della maturità professionale; esso comprende le seguenti materie: <ul style="list-style-type: none"><li>• prima lingua nazionale</li><li>• seconda lingua nazionale</li><li>• terza lingua/inglese</li><li>• matematica.</li></ul>
<b>Ambito specifico</b>	Secondo l'OMPr, uno degli ambiti in cui è strutturato l'insegnamento per l'ottenimento della maturità professionale; esso comprende le seguenti materie: <ul style="list-style-type: none"><li>• contabilità analitica e finanziaria</li><li>• creazione, cultura, arte</li><li>• informazione e comunicazione</li><li>• matematica</li><li>• scienze naturali</li><li>• scienze sociali</li><li>• economia e diritto</li></ul>
<b>Approccio interdisciplinare</b>	Rappresenta il 10 % dell'insegnamento per la maturità professionale; esso include l'approccio interdisciplinare tematico (AIT) nelle materie di tutti gli ambiti d'insegnamento e il progetto didattico interdisciplinare (PDI).



<b>Approccio interdisciplinare tematico (AIT)</b>	Approccio interdisciplinare realizzabile tra tutte le materie, « <i>dedicato allo sviluppo di competenze metodologiche di riflessione interdisciplinare e di risoluzione di problemi</i> » (art. 11 cpv. 1 OMP) e « <i>promosso ed esercitato regolarmente nelle lezioni di tutti e tre [gli ambiti d'insegnamento], in particolare nell'ambito di piccoli progetti, di prestazioni di trasferimento, di gestione di progetti e di comunicazione</i> » (art. 11 cpv. 2 OMP).
<b>Attestato federale di capacità (AFC)</b>	Attesta la conclusione di una formazione professionale di base di tre o di quattro anni e costituisce la qualifica professionale per il mercato del lavoro.
<b>Cicli di formazione</b>	Sono la realizzazione, sul piano organizzativo, dell'insegnamento per la maturità professionale nelle scuole professionali. I cicli di formazione sono offerti in funzione dell'indirizzo della maturità professionale e sono soggetti al riconoscimento da parte della SEFRI. Per l'offerta dei cicli di formazione sono determinanti le modalità di composizione delle classi (omogenee per professione o miste) e il tipo di insegnamento proposto (MP 1 = insegnamento durante la formazione professionale di base; MP 2 = insegnamento dopo conseguimento del titolo della formazione professionale di base).
<b>Competenze</b>	Iperonimo che comprende tutte le capacità disciplinari e trasversali che devono essere acquisite o ulteriormente sviluppate durante l'insegnamento per la maturità professionale.
<b>Competenze disciplinari</b>	Associate a degli ambiti di apprendimento, rappresentano lo standard minimo che deve essere raggiunto dalle persone in formazione al termine dell'insegnamento per la maturità professionale. Sono pienamente verificabili.
<b>Competenze disciplinari di base</b>	Per matematica, scienze naturali e scienze sociali, oltre alle competenze disciplinari e trasversali, nei programmi quadro d'insegnamento disciplinare sono elencate anche competenze disciplinari di base. Esse costituiscono le capacità disciplinari fondamentali in una materia, vale a dire lo standard minimo che deve essere raggiunto dalle persone in formazione al termine dell'insegnamento per la maturità professionale. Le competenze disciplinari di base valgono per una data materia in generale, in relazione a tutti i campi di studio SUP affini alle professioni (AFC) e per tutte le sottomaterie.





## Competenze trasversali

Capacità generali e risorse personali delle persone in formazione, che consentono di apprendere con profitto e che diventano rilevanti in un contesto di apprendimento disciplinare specifico o interdisciplinare. Le principali categorie delle competenze trasversali nell'insegnamento per la maturità professionale sono:

- capacità riflessive
- competenza sociale
- competenza linguistica
- comportamento nell'ambito del lavoro e dell'apprendimento
- interessi
- competenze TIC (uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione)
- capacità pratiche

In ciascun programma quadro per l'insegnamento disciplinare e nella direttiva concernente l'approccio interdisciplinare è riportato un elenco delle competenze trasversali rilevanti per la materia specifica o per l'approccio interdisciplinare. Le competenze trasversali sono parzialmente verificabili, lo sono cioè solo se osservabili e valutabili in base a criteri definiti.

## Differenziazione dei contenuti

Gli ambiti di apprendimento e le competenze disciplinari di alcune materie degli ambiti fondamentale e specifico sono differenziati in funzione dei settori di studio SUP affini alle professioni (AFC). Questa differenziazione dei contenuti per alcune materie è esplicitata nei programmi quadro d'insegnamento disciplinare mediante la costituzione di gruppi con gli stessi ambiti di apprendimento e le stesse competenze disciplinari e tiene conto sia della preparazione specifica delle persone in formazione allo studio SUP sia della fattibilità sul piano dell'organizzazione dell'insegnamento.

## Educazione allo sviluppo sostenibile

Il PQ MP tiene conto degli obiettivi dell'educazione allo sviluppo sostenibile nella concezione delle competenze trasversali, in diversi programmi quadro d'insegnamento disciplinare e nella direttiva concernente l'approccio interdisciplinare. In particolare, si fonda sulle seguenti definizioni:

*«Lo sviluppo sostenibile è quello sviluppo che consente alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri.»* (Commissione mondiale per l'ambiente e lo sviluppo [Commissione Brundtland], 1987)

Tramite l'educazione allo sviluppo sostenibile la persona in formazione comprende l'importanza dello sviluppo sostenibile e il senso di corresponsabilità nel preservare le basi naturali della vita e nel rispetto dei diritti umani (secondo il Forum EDD della Fondazione svizzera per l'educazione ambientale / Fondazione Educazione e sviluppo, 2010).



<b>Formazione generale approfondita</b>	L'OMPr definisce la maturità professionale federale come la combinazione di un AFC e di una formazione generale approfondita complementare alla formazione professionale di base. Tale formazione generale approfondita è fornita mediante l'insegnamento per la maturità professionale.
<b>Formazione professionale di base</b>	Fornisce conoscenze e abilità necessarie per sviluppare le competenze operative relative a una determinata professione.
<b>Indirizzi della maturità professionale</b>	Raggruppano le materie dell'insegnamento per la maturità professionale. I cicli di formazione preparano le persone in formazione al proseguimento degli studi nei settori di studio SUP affini alla loro professione (AFC). Un indirizzo comprende uno o più settori di studio SUP affini alle professioni (AFC). Qualora la preparazione a un settore di studio SUP lo richieda, all'interno degli indirizzi viene compiuta un'ulteriore distinzione degli ambiti di apprendimento e delle competenze disciplinari in determinate materie.
<b>Lezione</b>	Unità minima d'insegnamento.
<b>Materia</b>	Gli articoli 8-10 OMPr designano le materie contemplate nell'insegnamento per la maturità professionale.
<b>Materia complementare</b>	Materia dell'ambito complementare.
<b>Materia fondamentale</b>	Materia dell'ambito fondamentale.
<b>Materia specifica</b>	Materia dell'ambito specifico.
<b>Numero minimo di lezioni</b>	Nella griglia delle lezioni del PQ MP, corrisponde al numero minimo di lezioni dell'insegnamento per la maturità professionale prescritto dall'OMPr.
<b>Obiettivi di formazione generali</b>	Nei programmi quadro d'insegnamento disciplinare e nella direttiva concernente l'approccio interdisciplinare, designano gli obiettivi di ordine generale e il valore formativo di una materia ovvero dell'approccio interdisciplinare. Gli obiettivi di formazione generali si orientano ai compiti attuali e futuri e a competenze fondamentali importanti per la società e per l'economia nonché per la definizione della propria vita.
<b>Ore di studio</b>	Secondo l'articolo 5 capoverso 2 OMPr, almeno 1800 ore di studio sono dedicate alla formazione generale approfondita. Queste 1800 ore di studio sono ripartite nel PQ MP tra le materie dei tre ambiti di insegnamento e il progetto didattico interdisciplinare (PDI). Nel PQ MP sono stati definiti diversi fattori di ripartizione per le lezioni a seconda delle esigenze: 1,225 per l'ambito fondamentale, 1,35 per l'ambito specifico, 1,1 per l'ambito complementare e 1,5 per il PDI. Nei programmi quadro d'insegnamento disciplinare le ore di studio sono arrotondate alla quinta unità.



<b>Progetto didattico interdisciplinare (PDI)</b>	Verso il termine dell'insegnamento per la maturità professionale, le persone in formazione elaborano o realizzano un progetto autonomo riguardante almeno due materie, in relazione con il mondo del lavoro. Il progetto didattico interdisciplinare (PDI) è parte integrante dell'esame di maturità professionale.
<b>Programma quadro d'insegnamento disciplinare</b>	I programmi quadro d'insegnamento disciplinare comprendono gli obiettivi di formazione per le singole materie, conformemente al modello delle competenze.
<b>Programma quadro d'insegnamento per la maturità professionale (PQ MP)</b>	È la base vincolante per gli obiettivi, i contenuti e la qualificazione relativa alla formazione generale approfondita dell'insegnamento per la maturità professionale. È uno standard destinato a regioni, Cantoni e scuole professionali, chiamati ad elaborare i programmi d'insegnamento dei cicli di formazione riconosciuti.
<b>Programmi d'insegnamento per i cicli di formazione riconosciuti</b>	Secondo l'articolo 29 OMPr, per i cicli di formazione per la maturità professionale offerti dalle scuole professionali e riconosciuti dalla Confederazione deve essere emanato un programma d'insegnamento.
<b>QCER</b>	Quadro comune europeo per la conoscenza delle lingue del Consiglio europeo. Raccomandazione per l'apprendimento, l'uso e le competenze in ambito linguistico delle persone in formazione. Per facilitare la comparabilità, il QCER suddivide tutti gli esami linguistici europei in sei livelli di difficoltà.
<b>Settore di studio SUP</b>	Nei settori di studio SUP sono raggruppati cicli di studio affini delle scuole universitarie professionali (p. es. tecnica e tecnologia dell'informazione; design; sanità). La designazione di settore di studio SUP nel PQ MP corrisponde a quella di cui all'articolo 1 LSUP.
<b>Sottomateria</b>	Per le materie dell'ambito specifico scienze naturali e scienze sociali vengono indicate come sottomaterie rispettivamente le seguenti discipline: biologia, chimica, fisica e sociologia, psicologia, filosofia.