

**SUPSI**

# Master of Arts in Insegnamento della matematica nella scuola media

Master congiunto SUPSI tra Dipartimento tecnologie innovative  
e Dipartimento formazione e apprendimento

Piano degli studi 2014/2015



# Indice

Il Dipartimento tecnologie innovative e il Dipartimento formazione e apprendimento.....	5
Premessa.....	7
Struttura della formazione.....	9
Moduli disciplinari.....	11
Moduli professionali.....	16
Modulo di didattica disciplinare.....	24
Moduli di scienze dell'educazione.....	26
Elenco dei corsi e moduli del DTI riconosciuti per la composizione dei moduli Recupero debito formativo e Formazione disciplinare.....	37
Bachelor SUPSI in Ingegneria Meccanica.....	38
Bachelor SUPSI in Ingegneria Elettronica.....	39
Bachelor SUPSI in Ingegneria Informatica.....	40
Bachelor SUPSI in Ingegneria Gestionale.....	42
Master of science in engineering.....	43
Profilo delle competenze.....	44
Docenti e responsabili dei moduli.....	52
Informazioni.....	53
Servizi SUPSI.....	56
Servizi Dipartimento formazione e apprendimento.....	57
Servizi Dipartimento tecnologie innovative.....	59
Contatti.....	61



# Il Dipartimento tecnologie innovative e il Dipartimento formazione e apprendimento

Il Dipartimento tecnologie innovative (DTI) svolge attività di formazione e ricerca nei settori dell'ingegneria informatica, gestionale, elettronica e meccanica con costanti contatti con le aziende del territorio e con la comunità scientifica nazionale ed internazionale.

Il Dipartimento formazione e apprendimento (DFA) dal 2009 ha ripreso le attività della ex Alta Scuola Pedagogica di Locarno. Le attività del DFA si concentrano sulla formazione iniziale e continua dei docenti del sistema scolastico ticinese, sulla ricerca e i servizi al territorio.

## **Direttori**

Prof. Giambattista Ravano, direttore DTI

Prof. Dr. Phil Michele Mainardi, direttore DFA

## **Responsabili Master in Insegnamento della matematica nella scuola media**

Prof. Andrea Graf, responsabile formazione di base SUPSI-DTI

Dr. Alberto Piatti, responsabile formazione settore SM, SUPSI-DFA

## **Coordinatore**

Dr. Urs Kocher

## **Segreteria**

Claudia Passelli

Telefono +41 58 666 68 13

Fax +41 58 666 68 19

[dfa.master@supsi.ch](mailto:dfa.master@supsi.ch)



## Premessa

Il Master in Insegnamento della matematica nella scuola media (in seguito Master) è una formazione destinata a ingegneri SUP che, attraverso una formazione approfondita sia scientifica sia pedagogica, consente allo studente di sviluppare una serie di competenze necessarie per affrontare la professione di docente di matematica nella scuola media. La formazione è riconosciuta dal Dipartimento Educazione Cultura e Sport (DECS) del Canton Ticino come abilitante a svolgere la professione di docente di matematica nelle scuole medie pubbliche e private dal Cantone.

La durata regolamentare degli studi è di tre anni. Il primo anno è svolto prevalentemente presso il DTI a Manno, mentre il secondo e il terzo anno sono svolti prevalentemente presso il DFA a Locarno e presso una o più sedi di scuola media pubblica del Canton Ticino.

Da Regolamento lo studente può richiedere, se necessario, l'elaborazione di un piano degli studi personalizzato della durata massima di 10 semestri.

Nonostante non sia ancora stato richiesto un riconoscimento alla Conferenza svizzera dei Direttori cantonali della Pubblica Educazione (CDPE), il Master si basa sulle direttive della CDPE per la formazione degli insegnanti del livello secondario I, illustrate nel *Regolamento concernente il riconoscimento dei diplomi delle scuole universitarie per i docenti e le docenti del livello secondario I* del 26 agosto 1999.

Il Master è pure coerente con il *Piano di formazione della scuola media* del settembre 2004, documento edito dall'Ufficio Insegnamento Medio del Cantone Ticino (UIM) che illustra le caratteristiche, le finalità e gli obiettivi della scuola media in Ticino.

Il Master del DFA è una formazione professionale di livello universitario che pone al centro del piano degli studi lo sviluppo di competenze professionali. In particolare, la formazione combina moduli che compongono gli assi principali della matematica, delle scienze dell'educazione, della didattica disciplinare, dei moduli professionali e del lavoro di diploma in un progetto unitario volto a sviluppare competenze secondo il profilo delle competenze dell'insegnante esplicitato nel presente documento (vedi *Profilo delle competenze* in fondo al documento).

La formazione si basa su un concetto di apprendimento lungo tutto l'arco della vita professionale (*life long learning*). In tal senso il percorso di formazione proposto nell'ambito del Master non approfondisce in egual misura tutte le competenze illustrate, ma si concentra in particolare sulle competenze necessarie all'insegnante fin dall'inizio della sua carriera (ad esempio le competenze disciplinari e la progettazione didattica), approfondendo meno altre competenze che possono essere sviluppate in maniera più efficace in percorsi di formazione continua svolti durante l'attività professionale. Il DFA progetta le proprie offerte di formazione iniziale e continua in modo coerente perseguendo questa visione.

Il presente Piano degli studi illustra in dettaglio gli obiettivi del Master, la struttura degli studi, i moduli previsti e le relative modalità di valutazione e di recupero. Questo documento è completato dal *Regolamento per il Master in Insegnamento della matematica nella scuola media*, che illustra le norme che reggono il percorso di formazione (documento scaricabile dai siti <http://www.supsi.ch/dfti> o <http://www.supsi.ch/dfa>) e dalle *Direttive relative alla procedura di ammissione al Master in Insegnamento della matematica nella scuola media*.





# Struttura della formazione

La formazione è strutturata su tre anni. Il primo anno la formazione è concentrata sui fondamenti disciplinari e sulla didattica disciplinare. Nel secondo e nel terzo anno la formazione è focalizzata sulle scienze dell'educazione e sulla formazione pratica. In caso di richiesta da parte dello studente è possibile elaborare un piano degli studi personalizzato della durata massima di 10 semestri, che sia il più possibile compatibile con le necessità dello studente e con le offerte formative del DTI e del DFA. A seconda della disponibilità di ore nelle scuole medie cantonali la pratica professionale può essere svolta già a partire dal secondo anno sotto forma di incarico retribuito. L'assegnazione di un incarico è compito dell'Ufficio dell'Insegnamento Medio (UIM) e non può dunque essere garantita dal DTI e dal DFA.

La formazione è costituita da 5 assi principali: la formazione disciplinare, le scienze dell'educazione, la didattica disciplinare, la pratica professionale e il lavoro di diploma. I moduli previsti nei tre anni di formazione sono riassunti nella tabella seguente. I semestri indicati si riferiscono a uno svolgimento regolare della formazione. Il totale di ECTS è pari a 124 crediti, a cui si possono aggiungere fino a 20 ECTS di recupero di debito formativo che non sono computati nel totale dei crediti del Master come descritto in dettaglio nel Regolamento.

In generale la presenza ai corsi a grande gruppo non è obbligatoria. Per la maggior parte degli altri corsi la presenza è invece obbligatoria. Se la presenza a un corso è obbligatoria, un'assenza superiore al 20% può comportare la non acquisizione d'ufficio del modulo. In questo caso lo studente deve prendere al più presto possibile contatto con il responsabile del modulo al fine di concordare le modalità di acquisizione dei crediti previsti.

Il volume in ECTS associato a ciascun modulo tiene conto di tutti i lavori richiesti allo studente per il regolare svolgimento delle attività previste: ore di corso, ore di studio o progettazione individuale, ore di pratica professionale, ore dedicate alla preparazione e allo svolgimento di certificazioni, ecc. Un ECTS corrisponde indicativamente a 25 ore di lavoro complessivo. Ad esempio si consideri il Modulo professionale 1. Il modulo prevede 168 ore di corsi e almeno 132 ore di pratica professionale. Per ogni ora di pratica professionale si ipotizza che siano necessarie almeno altre due ore tra preparazione e discussione con il docente di pratica professionale. Quindi le ore di pratica professionale devono essere moltiplicate per tre, per un totale di 396 ore di lavoro dello studente. Per ogni ora di corso del modulo professionale si considera un'ora supplementare di lavoro individuale, per lo studio o per la preparazione e lo svolgimento di lavori di certificazione. Le ore di corso vanno dunque moltiplicate per due, per un totale di 336 ore di lavoro. In totale il modulo prevede dunque indicativamente 732 ore di lavoro, pari a 30 ECTS. In generale, più il rapporto tra ECTS e ore di corso è alto, più sono da prevedere attività al di fuori delle ore d'aula.

Nel piano degli studi le modalità e i contenuti delle prove di certificazione dei moduli sono descritte in modo generico. Le consegne di dettaglio sono specificate dai docenti all'inizio di ogni corso e/o modulo.

Le risorse didattiche e le indicazioni bibliografiche utilizzate e necessarie per approfondire i temi affrontati nei vari moduli sono disponibili sulla piattaforma multimediale didattica dei corsi SUPSI e USI iCorsi2 (<https://www2.icorsi.ch>).

Le competenze a cui ogni modulo mira sono descritte per esteso nel Profilo delle competenze allegato.

Struttura della formazione: riassunto grafico

	I anno	II anno	III anno	Totale ECTS
<b>Moduli disciplinari</b>				<b>30</b>
<i>Recupero debito formativo*</i>	<i>fino a 20</i>			
Formazione disciplinare	20			
Geometria	4			
Introduzione all'algebra	3			
Epistemologia e storia della matematica	3			
<b>Moduli professionali</b>				<b>48</b>
Modulo professionale 1		30		
Modulo professionale 2			18	
<b>Moduli di didattica disciplinare</b>				<b>10</b>
Didattica della matematica	10			
<b>Moduli di scienze dell'educazione</b>				<b>36</b>
Insegnamento e apprendimento		5		
Infanzia e adolescenza		3		
Valutazione			2	
Scuola e società			3	
Competenze gestionali e relazionali del docente			7	
Ricerca per l'insegnamento		16		
<b>TOTALE</b>				<b>124</b>

Segue la descrizione dettagliata delle diverse categorie di moduli, e per ogni modulo, degli obiettivi, dei contenuti e delle modalità di certificazione (regolari e di recupero).

\* Sono chiamati a colmare un debito formativo solo gli studenti che nella formazione universitaria pregressa hanno conseguito meno di 80 ECTS in matematica, fisica o materie affini secondo quanto definito dal Regolamento. In tal caso, il numero di crediti da conseguire come recupero disciplinare è pari a 80 ECTS meno la formazione disciplinare pregressa del candidato, quindi da un minimo di 1 ECTS a un massimo di 20 ECTS.

## Moduli disciplinari

I moduli disciplinari sono pensati per completare la formazione disciplinare in matematica dello studente affinché sia in grado di affrontare con la dovuta consapevolezza tutti gli argomenti trattati a scuola media. La formazione disciplinare si divide in due parti: un modulo di formazione disciplinare generica, strutturato *ad hoc* per ogni studente sulla base della sua formazione pregressa e composto da diversi corsi presenti nei corsi di laurea del DTI, e tre moduli specifici, destinati esclusivamente agli studenti del Master, dedicati ai temi della geometria, dell'algebra, dell'epistemologia e della storia della matematica.

Di seguito, in dettaglio, gli obiettivi, la struttura e le modalità di certificazione dei moduli professionali.

<b>Modulo</b>	<b>Formazione disciplinare</b>
<b>ECTS</b>	20
<b>Struttura</b>	Il modulo si compone di uno o più corsi e/o moduli presenti nei cicli di laurea del DTI a contenuto matematico, fisico o affine. La composizione del modulo è determinata dai responsabili del Master sulla base della formazione pregressa dello studente ed è volta a completare la formazione del candidato rispetto agli ambiti richiesti e non trattati nella formazione specifica prevista nel master. La lista dei possibili corsi
<b>Obiettivi</b>	Al termine del modulo, lo studente possiede un sapere professionale disciplinare adeguato per svolgere con consapevolezza attività di progettazione didattica a livello di scuola media nei seguenti ambiti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Logica</li> <li>- Matematica di base e analisi</li> <li>- Algebra lineare</li> <li>- Probabilità e statistica</li> <li>- Matematica discreta</li> <li>- Matematica numerica</li> </ul>
<b>Contenuti</b>	Fanno stato i contenuti dei singoli moduli o corsi seguiti.
<b>Competenze mirate</b>	Padroneggiare i fondamenti dei saperi disciplinari per realizzare apprendimenti significativi e pertinenti.
<b>Certificazione</b>	Presenza obbligatoria a tutti i corsi. La certificazione del modulo si compone delle singole certificazioni di moduli e/o corsi seguiti secondo quanto indicato nei relativi piani degli studi e di un esame scritto finale complessivo negli ambiti espressi negli obiettivi del modulo. Il modulo è considerato come superato una volta superate tutte le singole certificazioni dei moduli e corsi di cui è composto e l'esame scritto finale. L'esame scritto finale è valutato con una nota. Tale nota è considerata la nota finale dell'intero modulo. In caso di non superamento del modulo, lo studente è tenuto a ripetere la certificazione dei singoli moduli e/o corsi non superati, rispettivamente l'esame scritto finale.
<b>Bibliografia</b>	Fanno stato le indicazioni bibliografiche dei singoli corsi e moduli presenti nei piani degli studi dei diversi corsi di laurea del DTI.
<b>Responsabile</b>	Andrea Graf

## Modulo **Geometria**

<b>ECTS</b>	4
<b>Struttura</b>	Il modulo comprende un singolo corso:  Geometria <i>Corso teorico   56 ore d'aula   I e II semestre</i>
<b>Obiettivi</b>	Al termine del modulo, lo studente possiede un sapere professionale disciplinare adeguato per svolgere con consapevolezza attività di progettazione didattica a livello di scuola media nell'ambito della geometria, e in particolare della geometria euclidea.
<b>Contenuti</b>	Fondamenti di geometria del piano e dello spazio Costruzioni e dimostrazioni geometriche con riga e compasso Introduzione all'uso di software di geometria dinamica (GeoGebra) Introduzione alle geometrie non euclidee Cenni di storia della geometria
<b>Competenze mirate</b>	Padroneggiare i fondamenti dei saperi disciplinari per realizzare apprendimenti significativi e pertinenti
<b>Certificazione</b>	Esame scritto alla fine del II semestre. La valutazione è espressa con Acquisito con distinzione, Acquisito, Non acquisito. In caso di non superamento del modulo, lo studente può ripresentarsi a un esame di recupero secondo la stessa modalità.
<b>Bibliografia</b>	Indicazioni bibliografiche e materiali sulla piattaforma digitale iCorsiz.
<b>Responsabile</b>	Paola Rezzonico

<b>Modulo</b>	<b>Introduzione all'algebra</b>
<b>ECTS</b>	3
<b>Struttura</b>	Il modulo comprende un singolo corso:  Introduzione all'algebra <i>Corso teorico   42 ore d'aula   I semestre</i>
<b>Obiettivi</b>	Al termine del modulo, lo studente possiede un sapere professionale disciplinare adeguato per svolgere con consapevolezza attività di progettazione didattica a livello di scuola media nell'ambito dell'algebra.
<b>Contenuti</b>	Il modulo è focalizzato sull'algebra astratta, intesa come studio delle strutture algebriche (gruppi, anelli, corpi, ecc.). Saranno trattate le principali strutture algebriche, con particolare riferimento agli insiemi numerici e alle funzioni.
<b>Competenze mirate</b>	Padroneggiare i fondamenti dei saperi disciplinari per realizzare apprendimenti significativi e pertinenti.
<b>Certificazione</b>	Esame orale alla fine del I semestre. La valutazione è espressa con Acquisito con distinzione, Acquisito, Non acquisito. In caso di non superamento del modulo, lo studente può ripresentarsi a un esame di recupero secondo la stessa modalità.
<b>Bibliografia</b>	Indicazioni bibliografiche e materiali sulla piattaforma digitale iCorsiz.
<b>Responsabile</b>	Oliver Villa

<b>Modulo</b>	<b>Epistemologia e storia della matematica</b>
<b>ECTS</b>	3
<b>Struttura</b>	Il modulo comprende un singolo corso:  Epistemologia e storia della matematica <i>Corso teorico   42 ore d'aula   II semestre</i>
<b>Obiettivi</b>	Al termine del modulo, lo studente possiede un sapere professionale disciplinare adeguato per svolgere con consapevolezza attività di progettazione didattica volte alla costruzione del senso degli apprendimenti ed è in grado di contestualizzare storicamente gli argomenti trattati a scuola media.
<b>Contenuti</b>	Cenni di epistemologia e storia della matematica relativi ai seguenti ambiti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aritmetica</li> <li>- Geometria e misure</li> <li>- Algebra e algebra lineare</li> <li>- Analisi infinitesimale</li> <li>- Probabilità</li> <li>- Matematica numerica</li> </ul>
<b>Competenze mirate</b>	Padroneggiare i fondamenti dei saperi disciplinari per realizzare apprendimenti significativi e pertinenti. Assumere uno sguardo storico e critico sulle discipline insegnate (epistemologia).
<b>Certificazione</b>	Documentazione scritta di approfondimento individuale e presentazione orale. La valutazione è espressa con Acquisito con distinzione, Acquisito, Non acquisito. In caso di non superamento del modulo, lo studente può ripresentarsi a un esame di recupero secondo la stessa modalità.
<b>Bibliografia</b>	Indicazioni bibliografiche e materiali sulla piattaforma digitale iCorsi2.
<b>Responsabile</b>	Alberto Piatti

# Moduli professionali

I moduli professionali sono l'elemento centrale del percorso formativo. Essi permettono allo studente di sviluppare un ampio ventaglio di competenze professionali. I moduli professionali sono composti da diversi momenti.

Al primo anno il Modulo Professionale 1 è composto da:

- Pratica professionale 1
- Laboratorio didattico 1
- Accompagnamento 1
- Tecnologie per l'insegnamento e l'apprendimento
- Incontri con i docenti di pratica professionale (DPP)
- Conoscere la scuola media
- Storia della scuola ticinese

Il Modulo Professionale 2 è invece costituito da:

- Pratica professionale 2
- Laboratorio didattico 2
- Accompagnamento 2
- Educazione alle scelte
- Pratica osservativa SE\*

Prima di descrivere in dettaglio gli obiettivi e le modalità di certificazione dei due moduli professionali, sono di seguito descritte in generale la struttura e le finalità dei singoli momenti formativi.

## Pratica professionale

Al primo anno lo studente svolge la pratica professionale presso le classi di un *docente di pratica professionale* (DPP) a cui è stato assegnato. Il DPP accompagna gli studenti nel loro percorso di crescita professionale attraverso la sua disponibilità, i suoi consigli, le sue osservazioni critiche e la sua esperienza.

Lo studente partecipa ogni settimana ad almeno 4 ore di lezione del DPP, per un totale di 132 ore ed è presente sia in qualità di osservatore, sia partecipando attivamente, da solo o in collaborazione con il DPP, e rendendosi sempre più autonomo nella gestione delle lezioni.

Di regola la giornata di pratica è il giovedì. All'interno delle ore di pratica tutti gli studenti dovrebbero assistere anche a lezioni svolte da altri docenti della medesima materia. Inoltre, sono invitati a seguire lezioni di altre materie o in altri ordini scolastici (per un totale di almeno 20 ore), oltre a partecipare alle varie attività di sede così come alle riunioni che riguardano le loro classi.

In caso di disponibilità, l'Ufficio Insegnamento Medio (UIM) può assegnare allo studente già il primo anno un incarico retribuito in tutte le discipline prescelte fino a un massimo del 50% (12 ore settimanali). L'assegnazione dell'incarico è di competenza dell'UIM. L'approvazione della proposta di incarico avviene da parte dello studente ed è vincolata al rispetto degli impegni citati sopra. Il DFA è dell'avviso che nel limite del possibile non dovrebbero essere assegnate responsabilità di docenza di classe a studenti del I anno, in particolare se non hanno esperienza di insegnamento precedente. Questo parere è sottolineato dal fatto che la formazione specifica che riguarda la docenza di classe è prevista in un modulo del secondo anno.

Lo studente che ha un incarico, e che quindi è a tutti gli effetti già docente titolare, dovrà inoltre svolgere un minimo di 4 - 5 lezioni alla presenza del suo DPP.

Nel primo anno l'esperienza professionale consente allo studente di inserirsi nel vivo della realtà di una SM e di applicare abilità e conoscenze acquisite sia nell'ambito della formazione universitaria e delle didattiche disciplinari, sia nell'ambito delle scienze dell'educazione. L'esperienza professionale consente di acquisire, valutare e incrementare un saper agire che solo le situazioni concrete possono offrire. Lo studente deve essere presente nelle sedi assegnate durante i periodi di pratica stabiliti dal calendario.

---

\* Pratica obbligatoria per gli studenti che frequentano il Master per l'insegnamento delle materie educazione musicale, educazione visiva e arti plastiche. Questa pratica permette la conoscenza della realtà della scuola elementare con particolare attenzione al ciclo in relazione alle specificità richieste nella traduzione operativa dei concetti teorici elaborati nel modulo Sviluppo cognitivo e affettivo nell'età evolutiva.



È inoltre tenuto a partecipare alle attività di sede, come collegi docenti, consigli di classe e colloqui con i genitori, secondo modalità da convenire con il DPP e con la direzione dell'istituto.

Ogni semestre di pratica professionale è accompagnato da un documento specifico nel quale sono precisati gli obiettivi da raggiungere, le competenze oggetto di attenzione e la documentazione da allestire e consegnare ai formatori di didattica disciplinare e ai docenti di scienze dell'educazione. Al termine del primo anno lo studente deve dimostrare di essere in grado di gestire autonomamente una classe di scuola media.

Nel secondo anno di formazione l'esperienza professionale deve consentire allo studente di assumere pienamente il ruolo di docente. Come per il primo anno di formazione, a ogni studente viene attribuito un docente di riferimento (DR) nella materia prescelta, presso cui è tenuto a svolgere una pratica continuata ogni settimana da settembre a gennaio nel caso non avesse delle ore di incarico. Il numero minimo di ore per la Pratica professionale 2 è di 108 ore. Al fine di assicurare nelle ore di attività in aula una migliore continuità pedagogico-didattica, allo studente viene abbinata (almeno) una classe del DR, o propria in caso di assegnazione di un incarico, e lo studente si occupa della totalità delle ore di matematica della classe per almeno un semestre (5 ore a settimana, di regola suddivise su tre mezza giornate).

Il numero di ore da svolgere deve essere distribuito uniformemente sul periodo di pratica professionale (settembre-gennaio). Lo studente effettua attività didattiche in accordo con il DR con la massima autonomia possibile, pur considerando che il DR ha comunque la responsabilità delle classi.

In caso di assegnazione di un incarico di insegnamento da parte dell'UIM, il ruolo di DPP, rispettivamente di DR, può essere assegnato, a seconda della disponibilità, a un esperto di matematica dell'UIM.

Lo studente deve documentare il proprio percorso formativo attraverso la raccolta di materiali significativi in una documentazione di sviluppo professionale. Al termine del secondo anno lo studente deve dimostrare di essere in grado di assumere a pieno titolo tutte le funzioni e le responsabilità che competono a un docente di scuola media.

Una commissione formata da due docenti del DFA effettua durante l'anno delle visite allo studente presso le classi del DPP o DR: una o due visite formative, a seconda se effettuate in coppia o singolarmente, e due visite sommative, svolte di regola in coppia.

### **Laboratorio didattico**

Il laboratorio didattico è il luogo in cui avviene la costruzione del sapere professionale e diventa lo spazio privilegiato della riflessione pedagogico-didattica. Esso rappresenta il punto di incontro tra i contenuti affrontati nei diversi moduli di scienze dell'educazione, nei seminari di didattica disciplinare e nelle attività di insegnamento e di osservazione compiute dallo studente nell'ambito delle pratiche professionali. I partecipanti sono chiamati ad assumere un ruolo particolarmente attivo. La ricerca della complementarità tra laboratorio, didattiche disciplinari e corsi teorici di scienze dell'educazione è essenziale al fine di dare omogeneità alla formazione. Nel primo anno di formazione il laboratorio didattico è gestito da un formatore di scienze dell'educazione in collaborazione con uno o più formatori di didattica disciplinare, nel secondo anno invece solo dai formatori di didattica disciplinare.

Le finalità del laboratorio sono principalmente quelle di formare i futuri insegnanti alla riflessione sugli aspetti generali dell'insegnamento e di approfondire, congiuntamente all'accompagnamento, i contenuti psicopedagogici della gestione delle classi. I formatori di didattica disciplinare stabiliscono con gli studenti un contratto formativo: la riflessione sull'insegnamento deve superare i confini dell'esperienza personale, favorendo la possibilità di ascoltare pareri diversi, provenienti dai pari e dai formatori, dal punto di vista della costruzione di saperi professionalizzanti. Il modello di riferimento non è meramente quello applicativo – da una parte chi formula delle regole di insegnamento e dall'altra chi le esegue in classe – bensì quello interattivo: formatori e candidati riflettono insieme sulla complessità delle situazioni didattiche, anticipando possibili ostacoli nei processi di insegnamento/apprendimento, con particolare attenzione al senso e ai problemi che emergono dal lavoro svolto in classe. Di conseguenza, la pratica riflessiva costituisce il fulcro di questo spazio formativo.

Il programma del laboratorio didattico si costruisce a partire dalla specificazione delle competenze professionali dell'insegnante. I contenuti tematici sono di conseguenza strutturati in modo da focalizzare l'attenzione sugli elementi costitutivi del processo di insegnamento e sulla ricerca degli strumenti più idonei per favorire il processo di apprendimento degli allievi.

### **Accompagnamento**

L'accompagnamento è un momento personalizzato e differenziato della formazione rivolto allo studente per favorire la sua crescita professionale attraverso l'ideazione di progetti individualizzati. L'accompagnamento è curato da un docente di scienze dell'educazione che svolge anche le visite in classe.

Partendo da situazioni concrete, estrapolate dalle pratiche professionali o da esperienze professionali precedenti degli studenti (vissuti, episodi critici, successi riportati, scelte effettuate), sono prese in considerazione le rappresentazioni concernenti la figura dell'insegnante, l'apprendimento degli allievi e la loro valutazione, per esplicitarle e confrontarle, attraverso lo strumento della riflessione sulla pratica. Inoltre, sono esaminate decisioni prese in situazioni particolari con lo scopo di cogliere le componenti costitutive della propria azione pedagogica, nella prospettiva di incrementarne la pertinenza e l'efficacia.

L'accompagnamento si svolge a piccoli gruppi e si estende sull'intera formazione creando, in questo modo, una relazione stabile tra lo studente e il formatore di scienze dell'educazione.

### **Tecnologie per l'insegnamento e l'apprendimento**

Nel corso *Tecnologie per l'insegnamento e l'apprendimento* si affrontano dal punto di vista teorico, etico e pratico i nuovi strumenti di comunicazione e di informazione che oggi sono da considerare parte integrante della pratica dell'insegnante. Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione designano una grande varietà di strumenti che permettono agli individui di comunicare un'informazione. All'interno dei dispositivi di formazione non si tratta più però di trasmettere soltanto un contenuto, bensì anche di mettere in moto delle situazioni variegate di mediazione, interazione, socializzazione, collaborazione. Un importante contributo al corso è dato dall'intervento puntuale di docenti attivi nella scuola media. Il corso è volto insieme agli studenti di tutte le materie del Master in Insegnamento nella scuola media del DFA.

### **Incontri con i docenti di pratica professionale (DPP)**

Nel primo anno di formazione è previsto che alcuni docenti attivi nella scuola media ticinese partecipino, animandoli, ad alcuni pomeriggi previsti presso il DFA a Locarno.

Questi incontri sono pensati come luoghi di scambio riservati all'approfondimento di temi concernenti la professionalità del docente. Saranno presentate esperienze significative legate ad aspetti disciplinari, a problematiche che riguardano la gestione della classe, alla collaborazione scuola/famiglia, all'orientamento professionale degli allievi e all'utilizzo di nuovi strumenti di comunicazione e di informazione. La scelta dei temi da affrontare nel corso degli incontri è concordata tra i formatori del DFA e i docenti invitati. Il corso è volto insieme agli studenti di matematica del Master in Insegnamento nella scuola media del DFA

Indicativamente la struttura dei momenti formativi comprende:

- un momento animato dai docenti della scuola media ticinese;
- uno spazio di discussione, problematizzazione e condivisione;
- uno spazio laboratoriale, quando ciò è funzionale ai contenuti proposti, in cui lo studente possa avvicinarsi concretamente alla progettazione didattica o all'elaborazione di una tematica.

### **Introduzione alla valutazione**

In questo corso a grande gruppo sono presentate le basi teoriche soggiacenti alle riflessioni più recenti sulla valutazione e la differenziazione. Più precisamente lo studente sarà confrontato con varie forme di valutazione tra le quali la valutazione formativa, quella sommativa, la valutazione formale e quella informale. Inoltre imparerà a riferirsi a quadri teorici che motivano l'uso di una pedagogia differenziata. Il corso è volto insieme agli studenti di tutte le materie del Master in Insegnamento nella scuola media del DFA.

### **Conoscere la scuola media e la storia della scuola ticinese**

All'inizio del primo anno accademico i corsi *Conoscere la scuola media* e *Storia della scuola ticinese* contribuiscono a una prima conoscenza del contesto e della missione della scuola media, in particolare nel Cantone Ticino. Nel corso sono discussi gli aspetti istituzionali, legali e organizzativi della scuola media. In particolare si analizza la storia della scuola media per comprendere il processo che ha portato alla definizione della scuola media contemporanea, si presentano e discutono le diverse figure attive all'interno di questo ordine scolastico, le loro competenze e le loro responsabilità e si presenta in generale il funzionamento di una sede particolare. Il corso è volto insieme agli studenti di tutte le materie del Master in Insegnamento nella scuola media del DFA

### **Educazione alle scelte**

Il corso *Educazione alle scelte* introduce gli studenti alla transizione degli allievi dalla scuola media ai percorsi formativi successivi come momento importante che va curato, preparato e sostenuto. Se all'accompagnamento specialistico concorrono gli orientatori, presenti nel secondo biennio di scuola media, a monte di una prima scelta formativa vi è un percorso pedagogico che si snoda lungo i quattro anni scolastici, con attività didattiche di scoperta – all'interno delle singole discipline di insegnamento – verso le professioni, il mondo del lavoro, gli istituti formativi e i fattori che subentrano nel processo di scelta. Il corso è volto insieme agli studenti di tutte le materie del Master in Insegnamento nella scuola media del DFA

Di seguito, in dettaglio, gli obiettivi, la struttura e le modalità di certificazione dei moduli professionali.

Modulo	Professionale 1
ECTS	30
Struttura	<p>Il modulo comprende:</p> <p>Pratica professionale 1 <i>Incarico o pratica professionale / 132 ore d'aula / I e II semestre</i></p> <p>Laboratorio didattico 1 <i>Corso teorico-applicativo / 60 ore d'aula / I e II semestre</i></p> <p>Accompagnamento 1 <i>Corso applicativo / 36 ore d'aula / I e II semestre</i></p> <p>Tecnologie per l'insegnamento e l'apprendimento <i>Corso teorico-applicativo / 24 ore d'aula / II semestre</i></p> <p>Incontri con i DPP <i>Corso teorico-applicativo / 24 ore d'aula / I e II semestre</i></p> <p>Conoscere la scuola media <i>Corso teorico-applicativo / 16 ore d'aula / I semestre</i></p> <p>Storia della scuola ticinese <i>Corso teorico / 8 ore d'aula / I semestre</i></p>
Obiettivi	<p>Al termine del modulo, lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>è in grado di progettare, realizzare e gestire autonomamente tutte le attività connesse con l'insegnamento delle discipline prescelte in una classe di scuola media;</li> <li>dispone di una visione d'insieme delle possibilità e dei rischi legati all'utilizzo delle ICT sul piano pedagogico e didattico;</li> <li>è in grado di integrare le Tecnologie per l'insegnamento e l'apprendimento in maniera adeguata e pertinente nella progettazione di attività di insegnamento/apprendimento. È inoltre in grado di utilizzare le Tecnologie per l'insegnamento e l'apprendimento in generale per la propria attività professionale;</li> <li>considera con spirito critico i vantaggi e i limiti delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione a sostegno dell'insegnamento e dell'apprendimento;</li> <li>è in grado di ideare e applicare strategie pedagogiche e didattiche differenziate;</li> <li>è in grado di proporre agli allievi compiti di apprendimento, sfide e ruoli atti a farli progredire facendo capo a diversi dispositivi di differenziazione;</li> <li>è in grado di progettare e animare situazioni di insegnamento / apprendimento centrate sul lavoro di gruppo che favoriscano l'apprendimento, la socializzazione e lo sviluppo della creatività, della cooperazione, dell'autonomia, della comunicazione e del pensiero critico;</li> <li>è in grado di educare e formare gli allievi al lavoro di gruppo e di osservarli, accompagnarli e valutarli nello svolgimento dello stesso;</li> <li>è in grado di definire varie forme di valutazione tra le quali: valutazione formativa, sommativa, formale e informale;</li> <li>è in grado di riferirsi a quadri teorici che motivano l'uso di una pedagogia differenziata;</li> <li>è in grado di utilizzare alcuni strumenti che permettano di mettere in pratica l'autovalutazione.</li> </ul> <p>possiede una visione globale dello sviluppo storico, delle finalità, dei valori e dell'organizzazione della scuola media;</p>

conosce le proprie responsabilità istituzionali e legali di docente ed è in grado di contestualizzarle nella propria pratica quotidiana;  
conosce le diverse figure professionali attive nella scuola media ed è in grado di contestualizzarle nell'ambito della propria attività professionale;  
è consapevole del funzionamento, dell'organizzazione e delle sfide di una sede di scuola media;  
è in grado di contribuire al processo di scelta formativa stimolando e accompagnando gli allievi nella transizione dal secondario I al secondario II.

### **Competenze mirate**

Agire da professionista critico e interprete di temi legati al sapere o alla cultura.  
Formarsi attraverso un processo individuale e collettivo di sviluppo professionale.  
Integrare etica e responsabilità nell'esercizio delle proprie funzioni.  
Progettare e animare situazioni di insegnamento/apprendimento in funzione degli allievi e del piano degli studi.  
Valutare l'evoluzione degli apprendimenti e il grado di acquisizione delle competenze degli allievi.  
Pianificare, realizzare e assicurare una vita di classe che favorisca l'apprendimento e la socializzazione degli allievi.  
Adattare i propri interventi ai bisogni e alle caratteristiche degli allievi con difficoltà di apprendimento, di adattamento o con disabilità.  
Utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per predisporre e condurre attività di insegnamento/apprendimento, per gestire l'insegnamento e lo sviluppo professionale.  
Comunicare in modo chiaro e appropriato nei diversi contesti legati alla professione.

### **Certificazione**

Presenza obbligatoria a tutti i corsi.  
La certificazione del modulo professionale è decisa da una commissione formata dai due formatori del laboratorio didattico e dal DPP.  
La certificazione si basa su:

- due visite in classe eseguite da una commissione formata, di regola, dai due formatori del laboratorio didattico. Se possibile il DPP partecipa alle visite. In casi eccezionali le visite possono essere svolte da un solo formatore, e/o dai due formatori separatamente. È inoltre possibile, in casi giustificati, effettuare una terza visita;
- nel caso allo studente sia stato assegnato un incarico, un rapporto del direttore della sede in cui lo studente è attivo. Nel caso invece di una pratica professionale due rapporti del DPP, uno per il primo semestre e uno per il secondo semestre;
- i lavori prodotti nell'ambito del laboratorio didattico;
- una documentazione di sviluppo professionale che documenti in particolare lo sviluppo delle competenze di progettazione;
- un lavoro che documenti un'attività nell'ambito delle tecnologie per l'insegnamento e l'apprendimento effettuata durante il periodo di pratica professionale tra gennaio e aprile.

La certificazione è espressa con una nota. Sono possibili anche i mezzi punti. In caso di non superamento del modulo, lo studente è tenuto a svolgere nuovamente l'intero modulo secondo le stesse modalità, nell'anno successivo. In casi particolari è possibile l'esonero di una parte dei corsi previsti, previo accordo con il responsabile di modulo.

### **Bibliografia**

Indicazioni bibliografiche e materiali sulla piattaforma digitale iCorsi2.

### **Responsabile**

Alberto Piatti

# Modulo **Professionale 2**

<b>ECTS</b>	18
<b>Struttura</b>	<p>Per poter seguire il Modulo professionale 2 è necessario avere acquisito il Modulo professionale 1. Il modulo è costituito da quattro, rispettivamente cinque*, corsi differenti. Gli studenti che seguono il Master per l'insegnamento di due discipline di scuola media sono tenuti a seguire obbligatoriamente il Modulo professionale 2 per la materia 1 il II anno e per la materia 2 il III anno. In questo caso il corso Educazione alle scelte è svolto una sola volta il II anno.</p> <p>Pratica professionale 2 <i>Incarico o pratica professionale / 108 ore d'aula / III semestre</i></p> <p>Laboratorio didattico 2 <i>Corso teorico-applicativo / 36 ore d'aula / III e IV semestre</i></p> <p>Accompagnamento 2 <i>Corso applicativo / 36 ore d'aula / III e IV semestre</i></p> <p>Educazione alle scelte <i>Corso teorico-applicativo / 20 ore d'aula / II semestre</i></p> <p>Pratica osservativa SE* <i>Pratica professionale / 24 ore d'aula / IV semestre</i></p>
<b>Obiettivi</b>	<p>Al termine del modulo, lo studente: ha sviluppato e/o consolidato tutte le competenze in uscita descritte nel profilo di competenze di riferimento. Inoltre: è in grado di rendere gli allievi attori del loro orientamento, di attivarli nella concretizzazione di un progetto di formazione che contribuisca alla realizzazione di sé; è in grado di dare un senso al percorso scolastico e dunque lottare contro la sconfitta scolastica.</p>
<b>Competenze mirate</b>	<p>Agire da professionista critico e interprete di temi legati al sapere o alla cultura. Formarsi attraverso un processo individuale e collettivo di sviluppo professionale.</p> <p>Integrare etica e responsabilità nell'esercizio delle proprie funzioni.</p> <p>Progettare e animare situazioni di insegnamento/apprendimento in funzione degli allievi e del piano degli studi.</p> <p>Valutare l'evoluzione degli apprendimenti e il grado di acquisizione delle competenze degli allievi.</p> <p>Pianificare, realizzare e assicurare una vita di classe che favorisca l'apprendimento e la socializzazione degli allievi.</p> <p>Adattare i propri interventi ai bisogni e alle caratteristiche degli allievi con difficoltà di apprendimento, di adattamento o con disabilità.</p> <p>Utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per predisporre e condurre attività di insegnamento/apprendimento, per gestire l'insegnamento e lo sviluppo professionale.</p> <p>Cooperare alla realizzazione degli obiettivi educativi della scuola con tutte le componenti coinvolte.</p> <p>Cooperare con i membri dell'équipe pedagogica nella realizzazione di compiti atti a favorire lo sviluppo e la valutazione delle competenze mirate. Comunicare in modo chiaro e appropriato nei diversi contesti legati alla professione.</p>

---

\* Pratica obbligatoria per gli studenti che frequentano il Master per l'insegnamento delle materie educazione musicale, educazione visiva e arti plastiche. Questa pratica permette la conoscenza della realtà della scuola elementare con particolare attenzione al I ciclo in relazione alle specificità richieste nella traduzione operativa dei concetti teorici elaborati nel modulo Sviluppo cognitivo e affettivo nell'età evolutiva.

<b>Certificazione</b>	<p>Presenza obbligatoria per tutti i corsi. In caso di abilitazione in due materie il corso Educazione alle scelte non dovrà essere svolto una seconda volta. La certificazione del modulo professionale è decisa da una commissione formata dal docente del laboratorio didattico e dal docente di accompagnamento. La certificazione si basa su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- due visite in classe eseguite da una commissione formata, di regola, dal docente di laboratorio didattico e dal docente di accompagnamento. In casi eccezionali le visite possono essere svolte da un solo formatore e/o dai due formatori separatamente. In casi speciali è inoltre possibile effettuare una terza visita;</li> <li>- nel caso allo studente sia stato assegnato un incarico, un rapporto del direttore della sede in cui lo studente è attivo. Nel caso invece di una pratica professionale un rapporto del DPP;</li> <li>- i lavori prodotti in classe e/o nell'ambito del laboratorio didattico;</li> <li>- una documentazione di sviluppo professionale redatta secondo le indicazioni dei docenti facenti parte della commissione di valutazione;</li> <li>- un lavoro che documenti la progettazione e la sperimentazione in classe di un'attività didattica legata all'educazione alle scelte;</li> <li>- un colloquio finale con la commissione.</li> </ul> <p>La certificazione è espressa con una nota. Sono possibili anche i mezzi punti. In caso di non superamento del modulo, lo studente è tenuto a svolgere nuovamente l'intero modulo secondo le stesse modalità, nell'anno successivo. In casi particolari è possibile l'esonero di una parte dei corsi previsti, previo accordo con il responsabile di modulo.</p>
<b>Bibliografia</b>	Indicazioni bibliografiche e materiali sulla piattaforma digitale iCorsi2.
<b>Responsabile</b>	Alberto Piatti

## **Modulo di didattica disciplinare**

Il modulo di didattica disciplinare è il luogo privilegiato in cui i saperi disciplinari acquisiti dagli studenti negli studi precedenti sono messi in relazione con i piani di formazione della scuola media e con i processi di insegnamento e di apprendimento degli allievi. Il gruppo di studenti che segue il modulo è composto dagli studenti del Master e dagli studenti che seguono il Master in Insegnamento nella scuola media del DFA nella materia matematica.



## Modulo **Didattica disciplinare | Matematica**

<b>ECTS</b>	10
<b>Struttura</b>	Il modulo, a carattere teorico-applicativo, alterna a momenti introduttivi e di sintesi plenaria momenti di lavoro individuale e di gruppo. Si cerca inoltre di fare emergere e affrontare eventuali aspetti problematici della pratica professionale. Il modulo prevede 108 ore d'aula.
<b>Obiettivi</b>	Al termine del modulo, lo studente: possiede una comprensione critica dei saperi da insegnare; è in grado di analizzare, valutare e appropriarsi dei contenuti disciplinari inclusi nel piano di formazione della scuola media al fine di progettare situazioni di insegnamento/apprendimento adeguate; è in grado di progettare situazioni di insegnamento/apprendimento variate, coerenti e fondate sul piano disciplinare, didattico e pedagogico, con un livello di complessità che permetta lo sviluppo progressivo delle competenze degli allievi; è in grado di identificare gli ostacoli cognitivi che si presentano negli allievi e di utilizzare risorse adeguate per affrontarli.
<b>Contenuti</b>	Introduzione agli elementi di base della didattica della matematica: contratto didattico, ostacoli, immagini, modelli, misconcezioni, triangolo della didattica, cenni alla teoria delle situazioni, importanza didattica degli artefatti. I diversi tipi di apprendimento in matematica: concettuale, semiotico, algoritmico, comunicativo, strategico. Conoscenza di alcuni aspetti storico-epistemologici legati all'insegnamento/apprendimento della matematica. Esempi di ricerche in didattica della matematica. L'integrazione dell'informatica nell'insegnamento/apprendimento della matematica: aspetti generali legati all'uso dell'informatica nell'insegnamento; approfondimento di alcuni aspetti di un foglio elettronico, di un programma di geometria dinamica, di programmi CAS.
<b>Competenze mirate</b>	Agire da professionista critico e interprete di temi legati al sapere o alla cultura. Formarsi attraverso un processo individuale e collettivo di sviluppo professionale. Progettare e animare situazioni di insegnamento/apprendimento in funzione degli allievi e del piano degli studi. Valutare l'evoluzione degli apprendimenti e il grado di acquisizione delle competenze degli allievi.
<b>Certificazione</b>	Presenza obbligatoria. La certificazione regolare è basata su un lavoro scritto individuale di approfondimento su un tema concordato con il formatore all'inizio del secondo semestre. Al termine del modulo, il lavoro viene discusso in un colloquio con il formatore. La certificazione è espressa con una nota. Sono possibili anche i mezzi punti. In caso di non superamento del modulo, lo studente può ripresentarsi a una sessione di recupero secondo le stesse modalità.
<b>Bibliografia</b>	Indicazioni bibliografiche e materiali sulla piattaforma digitale iCorsi2.
<b>Responsabile</b>	Michele Impedovo

# Moduli di scienze dell'educazione

I moduli di scienze dell'educazione sono moduli comuni agli studenti di ogni disciplina. Essi integrano alle competenze disciplinari acquisite durante gli studi precedenti competenze psicopedagogiche fondanti per la definizione del profilo professionale di un insegnante.

I moduli proposti sono i seguenti:

- Insegnamento e apprendimento (5 ECTS)
- Infanzia e adolescenza (3 ECTS)
- Valutazione (2 ECTS)
- Scuola e società (3 ECTS)
- Competenze gestionali e relazionali del docente (7 ECTS).
- Ricerca per l'insegnamento (16 ECTS)

Tutti i moduli di scienze dell'educazione vengono svolti in comune con gli studenti di tutte le materie del Master in Insegnamento nella scuola media del DFA. Il modulo di *Insegnamento e apprendimento* verte su temi di psicologia dell'apprendimento e di pedagogia generale. In particolare, si forniscono gli strumenti fondamentali per comprendere i principi pedagogici e psicologici che sottostanno a determinate teorie e metodologie utilizzate nelle pratiche di insegnamento/apprendimento di scuola media. A complemento del primo modulo, il modulo *Infanzia e adolescenza* fornisce allo studente le conoscenze teoriche fondamentali per comprendere la fase di sviluppo vissuta dagli allievi di scuola media, le loro necessità, il loro modo di comunicare, i loro problemi e i loro bisogni.

Il modulo *Valutazione* del secondo anno approfondisce a livello teorico le problematiche didattiche legate alla valutazione e alla differenziazione.

La tematizzazione di questi due argomenti avrà luogo riflettendo su quali possano essere le azioni pedagogico-didattiche e il contesto idonei ad attività di differenziazione, così come la postura, gli strumenti e in modo generale alcune pratiche didattiche appropriate ai vari tipi di valutazione. Attraverso l'analisi degli aspetti teorici e l'esame di esempi concreti sarà possibile quindi discutere e riflettere sul ruolo della valutazione quale strumento polivalente a disposizione del docente sia per seguire meglio e più da vicino il processo di apprendimento, per individuare le strategie utilizzate, le lacune esistenti e le parti da approfondire, sia per valutare il grado di apprendimento dei saperi acquisiti.

Riguardo alla differenziazione, dopo l'introduzione di alcuni supporti teorici sarà data l'occasione agli studenti di confrontarsi con la differenziazione nella pratica didattica. In particolare si lavorerà sulla concatenazione dei vari momenti di valutazione, sull'importanza della formulazione e comunicazione degli obiettivi, sull'allestimento di situazioni di insegnamento/apprendimento mirate a gruppi di allievi e a singoli, mettendo l'accento sulle regolazioni da attuare, per riflettere infine sulle ricadute di tali pratiche su tutti gli attori coinvolti.

Nel modulo *Scuola e società* la missione della scuola e del docente sono discussi e analizzati dal punto di vista culturale, filosofico e sociologico mettendo in evidenza l'etica professionale e il quadro deontologico e legale in cui opera il docente di scuola media. Un'attenzione particolare è data alla dimensione della cittadinanza quale contributo allo sviluppo negli allievi del senso della responsabilità, della solidarietà e della giustizia. Il modulo del secondo anno *Competenze gestionali e relazionali del docente* introduce alla complessità del ruolo di docente all'interno di una comunità educante, in cui il docente si trova confrontato ai molteplici aspetti della vita istituzionale. Le tematiche introdotte principalmente nel modulo *Infanzia e adolescenza*, ma pure nel modulo *Scuola e società* e nel corso *Conoscere la scuola media*, sono sviluppate da un punto di vista pratico attraverso esempi e buone pratiche, grazie anche al contributo attivo di professionisti attivi sul territorio.

Di seguito è riportata, per ogni modulo di scienze dell'educazione, una descrizione sintetica degli obiettivi, della struttura e delle modalità di certificazione.

Gli obiettivi specificano le competenze in uscita previste da ogni modulo, coerentemente con il profilo di competenze di riferimento.

La struttura specifica i corsi di cui è composto ogni modulo, le ore totali previste di lezione, le modalità di svolgimento dei singoli corsi e i semestri in cui si svolgono.

Di regola, un *corso teorico* si tiene a grande gruppo (tutti gli studenti Master insieme, circa 70 persone) e si compone prevalentemente di lezioni frontali.

Un *corso applicativo* si svolge per contro a piccoli gruppi (una ventina di studenti, di regola di diverse discipline) e richiede una partecipazione attiva degli studenti. Un *corso teorico-applicativo* combina invece entrambe le modalità. I corsi di tipo *teorico-applicativo* o *applicativo* hanno un riferimento più diretto con le attività di pratica professionale.

Le modalità di certificazione si dividono in certificazione regolare e certificazione di recupero. Con *certificazione regolare* si intende la valutazione effettuata durante il regolare svolgimento del modulo e può prevedere lavori prodotti durante la durata del corso, lavori di documentazione prodotti a casa dallo studente e/o esami finali. Con *certificazione di recupero* si intende una valutazione effettuata durante la sessione di recupero, prevista di regola alla fine di agosto, e non prevede una partecipazione attiva al corso. Per ogni modulo lo studente è tenuto a presentarsi la prima volta a una certificazione regolare.

Si ricorda che eventuali complementi di informazione possono sempre essere richiesti dagli studenti ai formatori implicati nei vari corsi e in particolare ai responsabili di modulo.

<b>Modulo</b>	<b>Insegnamento e apprendimento</b>
<b>ECTS</b>	5
<b>Struttura</b>	<p>Il modulo comprende:</p> <p>Psicologia dell'apprendimento <i>Corso teorico   24 ore d'aula   I semestre</i></p> <p>Pedagogia generale <i>Corso teorico   36 ore d'aula   I e II semestre</i></p>
<b>Obiettivi</b>	<p>Al termine del modulo, lo studente:</p> <p>è in grado di fare riferimento ai principali modelli psicologici dell'apprendimento e alle principali teorie pedagogiche necessarie per ideare, in un'ottica di complementarità, situazioni di insegnamento/apprendimento consone alle caratteristiche e alle possibilità degli allievi; considerare diverse posizioni concettuali dei quadri teorici di riferimento.</p>
<b>Contenuti</b>	<p>Psicologia dell'apprendimento Comportamentismo (rinforzi e gradualità nell'insegnamento). Cognitivismo (memoria, attenzione, motivazione, autoefficacia, intelligenze multiple, emozioni) costruttivismo (ruolo attivo del soggetto nella costruzione della conoscenza e interazioni sociali). Pedagogia generale Le figure di riferimento della storia della pedagogia. L'attivismo pedagogico. La pratica riflessiva: apprendere dall'esperienza.</p>
<b>Competenze mirate</b>	<p>Agire da professionista critico e interprete di temi legati al sapere o alla cultura. Adattare i propri interventi ai bisogni e alle caratteristiche degli allievi con difficoltà di apprendimento, di adattamento o con disabilità.</p>
<b>Certificazione</b>	<p>Esame scritto alla fine del II semestre. La valutazione è espressa con Acquisito con distinzione, Acquisito, Non acquisito. In caso di non superamento del modulo, lo studente può ripresentarsi a un esame di recupero secondo la stessa modalità.</p>
<b>Bibliografia</b>	<p>Indicazioni bibliografiche e materiali sulla piattaforma digitale iCorsi2.</p>
<b>Responsabile</b>	<p>Daria Delorenzi</p>

## Modulo **Infanzia e adolescenza**

<b>ECTS</b>	3
<b>Struttura</b>	<p>Il modulo comprende un corso obbligatorio e due corsi facoltativi:</p> <p>Adolescenza <i>Corso teorico   36 ore d'aula   I e II semestre</i></p> <p>Le potenzialità del bambino all'entrata della scuola elementare* <i>Corso teorico   12 ore d'aula   II semestre</i></p> <p>Seminario SE* <i>Corso teorico - applicativo   12 ore d'aula   II semestre</i></p>
<b>Obiettivi</b>	<p>Al termine del modulo, lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>conosce i molteplici aspetti relazionali, affettivi e sociali della preadolescenza e dell'adolescenza necessari per instaurare un ambiente di lavoro che favorisca l'apprendimento e la socializzazione;</li><li>è in grado di identificare i bisogni degli allievi, in particolare di quelli con difficoltà di apprendimento o di adattamento, ed è in grado di riconoscerne e valorizzarne la diversità;</li><li>è in grado di tenere conto dell'allievo nella sua globalità nella progettazione e realizzazione di situazioni di insegnamento/apprendimento adeguate;</li><li>è in grado di contestualizzare la propria responsabilità di insegnante nell'ambito dello sviluppo personale dell'allievo.</li><li>è in grado di identificare e descrivere le principali tappe dello sviluppo del bambino*;</li><li>considera nelle proprie pratiche alcuni aspetti delle teorie dell'apprendimento rilevanti per il bambino*;</li><li>è in grado di riflettere sul ruolo del docente, del bambino e del sapere nell'ambito della scuola primaria*.</li></ul>
<b>Contenuti</b>	<p>Fattori di evoluzione e di organizzazione della soggettività. Il rimaneggiamento della pubertà e la crisi dell'adolescente. Adolescenza e limiti: esteriorizzazione psichica, tra agire e simbolizzazione. La relazione educativa nell'adolescenza. Fenomenologia adolescente. Lo sviluppo del bambino dalla latenza alla preadolescenza. Apprendere durante lo sviluppo adolescenziale.</p>
<b>Competenze mirate</b>	<p>Agire da professionista critico e interprete di temi legati al sapere o alla cultura. Valutare l'evoluzione degli apprendimenti e il grado di acquisizione delle competenze degli allievi.</p>
<b>Certificazione</b>	<p>Esame scritto. La certificazione è espressa con Acquisito con distinzione, Acquisito, Non acquisito. In caso di non superamento del modulo, lo studente può ripresentarsi a un esame di recupero secondo la stessa modalità.</p>
<b>Bibliografia</b>	<p>Indicazioni bibliografiche e materiali sulla piattaforma digitale iCorsi2.</p>
<b>Responsabile</b>	<p>Luca Sciaroni</p>

<b>Modulo</b>	<b>Valutazione</b>
<b>ECTS</b>	2
<b>Struttura</b>	Nel modulo si alternano lezioni di tipo frontale, lavori in gruppi, discussioni e presentazioni a grande gruppo, per un totale di 24 ore d'aula nel III semestre.
<b>Obiettivi</b>	Al termine del modulo, lo studente è in grado di: ideare e applicare strategie pedagogiche e didattiche differenziate; identificare i punti di forza, le difficoltà e lo sviluppo delle competenze degli allievi attraverso un processo di osservazione e valutazione basato su un approccio formativo e formatore; utilizzare una serie di strumenti di valutazione formativa e sommativa, formale e informale; proporre agli allievi compiti di apprendimento, sfide e ruoli atti a farli progredire facendo capo a diversi dispositivi di differenziazione.
<b>Contenuti</b>	La valutazione: strumento di selezione o di formazione? La valutazione: tipi e funzione. Valutazione e comunicazione. Valutazione e differenziazione. Scelte didattiche e valutazione. Definizione di uno strumento di misura possibilmente oggettivo. Il valore dell'errore e dello sbaglio nel processo di valutazione. L'autovalutazione come percorso di crescita. Motivazione scolastica: una questione di note?
<b>Competenze mirate</b>	Agire da professionista critico e interprete di temi legati al sapere o alla cultura. Valutare l'evoluzione degli apprendimenti e il grado di acquisizione delle competenze degli allievi. Adattare i propri interventi ai bisogni e alle caratteristiche degli allievi con difficoltà di apprendimento, di adattamento o con disabilità. Cooperare alla realizzazione degli obiettivi educativi della scuola con tutte le componenti coinvolte. Cooperare con i membri dell'équipe pedagogica nella realizzazione di compiti atti a favorire lo sviluppo e la valutazione delle competenze mirate.
<b>Certificazione</b>	Dossier scritto individuale alla fine del III semestre. La certificazione è espressa con Acquisito con distinzione, Acquisito, Non acquisito. In caso di non superamento del modulo, lo studente può ripresentarsi a un esame di recupero secondo la stessa modalità.
<b>Bibliografia</b>	Indicazioni bibliografiche e materiali sulla piattaforma digitale iCorsiz.
<b>Responsabile</b>	Reto Torti

<b>Modulo</b>	<b>Scuola e società</b>
<b>ECTS</b>	3
<b>Struttura</b>	<p>Il modulo comprende i seguenti corsi, tutti svolti a grande gruppo:</p> <p>Filosofia dell'educazione (FE) <i>Corso teorico / 12 ore d'aula / III semestre</i></p> <p>Educazione interculturale (EI) <i>Corso teorico / 12 ore d'aula / III semestre</i></p> <p>Sociologia dell'educazione (SE) <i>Corso teorico / 12 ore d'aula / III semestre</i></p>
<b>Obiettivi</b>	<p>Al termine del modulo, lo studente:</p> <p>conosce e condivide i principi e i valori alla base della scuola media;  è consapevole dell'importanza di creare situazioni di insegnamento/apprendimento che favoriscano l'interdisciplinarietà, la diversità culturale, l'equità e l'integrazione;  è consapevole dell'importanza di sviluppare negli allievi la dimensione della cittadinanza contribuendo, attraverso la pratica in classe, allo sviluppo del senso di responsabilità, di solidarietà e di giustizia;  conosce i principi dell'etica professionale, il quadro deontologico e legale in cui opera il docente di scuola media e ne comprende il senso nel contesto della propria attività professionale;  è in grado di riflettere sul ruolo educativo dell'insegnante e dell'istituzione scolastica, così come sul funzionamento di una classe e di una sede di scuola media da un punto di vista culturale, filosofico, etico e sociologico;  sa agire in qualità di professionista critico in grado di stabilire legami tra la cultura prescritta nei piani di formazione e quella degli allievi, favorendo il dibattito nella classe per prevenire ogni forma di discriminazione e sviluppare con gli allievi il senso di responsabilità e solidarietà.</p>
<b>Contenuti</b>	<p>La giustificazione della scuola pubblica (FE).  Diritti dei minori e obblighi degli adulti (FE).  Il problema della dipendenza epistemica (FE).  Le finalità educative della scuola pubblica e il vincolo della neutralità (FE).  Il problema dell'autorità educativa e le relazioni tra scuola e famiglia (FE, SE).  Etica e deontologia della professione di insegnante (FE, SE).  La scuola tra diseguaglianze sociali, equa eguaglianza delle opportunità e riconoscimento del merito (SE, FE).  Sociologia dell'educazione e formazione professionale dell'insegnante (SE).  Scuola, modernità e coesione sociale (SE).  La scuola in una società multiculturale (EI).  Senso e possibilità dell'educazione interculturale (EI).</p>
<b>Competenze mirate</b>	<p>Agire da professionista critico e interprete di temi legati al sapere o alla cultura.  Integrare etica e responsabilità nell'esercizio delle proprie funzioni.  Comunicare in modo chiaro e appropriato nei diversi contesti legati alla professione.</p>
<b>Certificazione</b>	<p>Esame scritto alla fine del III semestre. La certificazione è espressa con Acquisito con distinzione, Acquisito, Non acquisito. In caso di non superamento, lo studente deve svolgere un'esercitazione scritta che sarà discussa durante un esame orale.</p>
<b>Bibliografia</b>	<p>Indicazioni bibliografiche e materiali sulla piattaforma digitale iCorsi2.</p>
<b>Responsabile</b>	<p>Marcello Ostinelli</p>

Modulo	Competenze gestionali e relazionali del docente
ECTS	7
Struttura	<p>Il modulo viene svolto in parte a grande gruppo e in parte con una suddivisione in sottogruppi, soprattutto per le parti applicative. Il modulo comprende:</p> <p>Introduzione all'ora di classe <i>Corso teorico – applicativo   12 ore d'aula   III semestre</i></p> <p>Progettualità e concertazione: i consigli di classe <i>Corso teorico – applicativo   12 ore d'aula   III e IV semestre</i></p> <p>Forme di collaborazione e di comunicazione scuola-famiglia <i>Corso teorico – applicativo   12 ore d'aula   III e IV semestre</i></p> <p>Elementi di educazione socio-emotiva <i>Corso teorico – applicativo   16 ore d'aula   IV semestre</i></p> <p>Introduzione alla mediazione <i>Corso teorico – applicativo   24 ore d'aula   IV semestre</i></p>
Obiettivi	<p>Al termine del modulo, lo studente è in grado di: incoraggiare la partecipazione attiva degli allievi nelle attività in classe con modalità di lavoro costruttive e cooperative, in particolare nell'ora di classe; identificare e analizzare i problemi di funzionamento del gruppo/classe e di pianificare misure in grado di prevenirli; interagire, comunicare e collaborare in maniera adeguata con tutti gli attori coinvolti (allievi, docenti, direzione, genitori e altri professionisti), nell'ottica di un progetto globale di sviluppo personale degli allievi e di crescita dell'istituto.</p>
Contenuti	<p>L'ora di classe: progettazione, animazione, contenuti, obiettivi, senso, problematiche e strumenti. I consigli di classe: figure professionali, ruoli, dinamiche, responsabilità e conduzione. Modalità di relazione e di collaborazione tra scuola e famiglia: colloqui con i genitori, serate con i genitori e redazione dei rapporti scolastici. Competenze sociali ed emotive, accenno all'educazione alla sessualità. La mediazione: riconoscere le situazioni conflittuali e le loro dinamiche, strumenti della mediazione, uso del linguaggio, cultura della Mediazione a scuola.</p>
Competenze mirate	<p>Agire da professionista critico e interprete di temi legati al sapere o alla cultura. Formarsi attraverso un processo individuale e collettivo di sviluppo professionale. Integrare etica e responsabilità nell'esercizio delle proprie funzioni. Pianificare, realizzare e assicurare una vita di classe che favorisca l'apprendimento e la socializzazione degli allievi. Cooperare alla realizzazione degli obiettivi educativi della scuola con tutte le componenti coinvolte. Cooperare con i membri dell'équipe pedagogica nella realizzazione di compiti atti a favorire lo sviluppo e la valutazione delle competenze mirate. Comunicare in modo chiaro e appropriato nei diversi contesti legati alla professione.</p>



**Certificazione**

I corsi che compongono questo modulo sono suddivisi in due aree tematiche:

lavorare in una comunità educante: i luoghi della collaborazione (corsi Introduzione all'ora di classe, Progettualità e concertazione: i consigli di classe, Forme di collaborazione e di comunicazione scuola-famiglia).  
strumenti per lavorare in una comunità educante: favorire la relazione (corsi Elementi di educazione socio-emotiva, Introduzione alla mediazione).

Lo studente è chiamato a redigere un lavoro di certificazione scritto costituito da un approfondimento delle due le aree tematiche del modulo oltre a una parte conclusiva di sintesi, in cui collegare le aree tematiche sviluppate al proprio vissuto di docente e alla propria rappresentazione dell'essere docente, riflettendo sulle conseguenze di quanto osservato sulla propria pratica professionale.

Nel caso la presenza in un'area tematica sia uguale o maggiore ai 2/3 delle lezioni si considera come acquisita la tematica e cade l'obbligo di certificazione della stessa. Rimane tuttavia l'obbligo di presentare la riflessione scritta conclusiva nei termini definiti sopra. La certificazione è espressa con Acquisito con distinzione, Acquisito, Non acquisito. In caso di non superamento, a seconda delle indicazioni ricevute dai formatori, lo studente dovrà riconsegnare un'esercitazione individuale e/o presentarsi a un esame orale di recupero.

**Bibliografia**

Indicazioni bibliografiche e materiali sulla piattaforma digitale iCorsi.

**Responsabile**

Claudio Della Santa

**ECTS**

16

**Struttura**

Il modulo è costituito dai seguenti corsi e seminari e dal lavoro di diploma.

Introduzione alla ricerca in educazione

*Corso teorico | 20 ore d'aula | IV semestre*

Seminario

*Corso teorico - applicativo | 16 ore d'aula | IV semestre*

Introduzione al lavoro di diploma

*Corso teorico - applicativo | 8 ore d'aula | IV semestre*

Lavoro di diploma

*Individuale | V e VI semestre*

Atelier di ricerca

*Corso teorico - applicativo | 24 ore d'aula, di cui 16 facoltative | V semestre*

**Obiettivi**

Al termine del modulo, lo studente sarà in grado di:  
identificare situazioni, nello svolgimento della propria professione, che richiedono un'acquisizione di conoscenza supplementare;  
affrontare le stesse, da solo o collaborando con altri colleghi, adottando una postura di ricerca e metodologie adeguate, individuando gli eventuali atteggiamenti riduzionistici o semplicistici;  
far capo, in maniera critica e autonoma, alle risorse e ai risultati della ricerca in educazione per progredire nelle proprie pratiche.

**Contenuti**

Il bisogno di conoscere nella professione docente.  
Gli oggetti di ricerca nell'insegnamento.  
Il processo di ricerca nelle scienze sociali.  
Tipologie di ricerca in ambito educativo e epistemologie di riferimento.  
Metodologie e metodi della ricerca in educazione.

**Competenze mirate**

Attraverso un processo individuale e collettivo di sviluppo professionale il modulo mira a costruire le seguenti competenze:  
capacità di analizzare le proprie rappresentazioni dell'insegnamento e il proprio funzionamento in classe facendo riferimento a quadri teorici elaborati nell'ambito della ricerca in educazione;  
capacità di integrare gli apporti teorici e gli strumenti osservativi nella riflessione sulle proprie pratiche per adattare il proprio insegnamento e la propria azione educativa;  
capacità di interrogare le fonti bibliografiche per individuare soluzioni già esistenti a problemi emersi nella propria pratica professionale.

**Certificazione**

Presenza obbligatoria per il seminario.  
La certificazione consiste nell'elaborazione sistematica di un lavoro di diploma individuale con l'accompagnamento di un docente del DFA (denominato relatore del lavoro di diploma). Il relatore è pure responsabile della valutazione del modulo per il proprio studente.  
Nel corso del modulo saranno richieste diverse consegne intermedie che saranno valutate con giudizio Acquisito o Non acquisito. In caso di non acquisizione di una consegna intermedia, allo studente potrà essere richiesto di rivedere la stessa o di rielaborarla completamente. In caso di due non acquisizioni consecutive della stessa consegna intermedia, il modulo sarà considerato non superato e lo studente sarà chiamato a ripeterlo integralmente l'anno successivo.

In caso di acquisizione di tutte le consegne intermedie, lo studente potrà elaborare e consegnare entro i termini stabiliti (comunicati all'inizio del terzo anno) il proprio lavoro di diploma. Lo stesso dovrà essere difeso pubblicamente davanti a una commissione formata dal proprio relatore e da un membro esterno. In caso di superamento della prova, allo studente sarà assegnata una nota che sarà considerata come nota dell'intero modulo. In caso di non superamento, allo studente potrà essere chiesto di rivedere alcune parti del suo lavoro di diploma entro un certo termine oppure di ripetere integralmente il modulo. Il primo caso non è considerato come bocciatura, ma come supplemento di valutazione. Dopo le necessarie modifiche, la commissione potrà decidere se considerare il modulo come superato e assegnare una nota oppure se richiedere la ripetizione integrale del modulo.

**Bibliografia**

Indicazioni bibliografiche e materiali sulla piattaforma digitale iCorsi2.

**Responsabile**

Alberto Piatti



## **Elenco dei corsi e moduli del DTI riconosciuti per la composizione dei moduli *Recupero debito formativo* e *Formazione disciplinare***

Per ogni studente viene elaborato un piano individuale di recupero e di formazione disciplinare, tenendo conto della sua formazione pregressa, che consenta di raggiungere i 110 ECTS complessivi richiesti e di coprire tutti gli ambiti seguendo moduli o singoli corsi presso il DTI.

I moduli e/o i corsi disponibili per il recupero del debito formativo e per il modulo *formazione disciplinare* sono i seguenti (stato a novembre 2013, l'offerta di formazione può modificarsi a seconda dell'evoluzione dei corsi di laurea del DTI).

# Bachelor SUPSI in Ingegneria Meccanica

Moduli riconosciuti completamente

Codice	Modulo/corso	Ore lez.	ECT S
Mo1019	Matematica di base e analisi		9
Co1024	Matematica di base	84	
Co1003	Analisi 1	56	
Eo1019	Esercitazioni	42	
Mo1039	Programmazione strutturata e calcolo		7
Co1034	Matematica numerica	56	
Co2042	Sistemi programmabili e calcolo	28	
Eo2033	Esercitazioni	56	
Mo1024	Fisica		6
Co1027	Fisica	112	
Mo1028	Algebra lineare 1		7
Co1025	Algebra lineare 1	84	
Eo1021	Esercitazioni	14	
Mo1005	Analisi e algebra lineare		5
Co1009	Analisi 2	28	
Co1010	Algebra lineare 2	28	
Eo1005	Esercitazioni	28	
Mo1036	Metodi matematici per l'ingegnere		5
Co1011	Analisi dei segnali	28	
Co1012	Probabilità e statistica	28	
Eo1036	Esercitazioni di analisi dei segnali	28	
Mo9018	Fluidodinamica		3
Co9016	Fluidodinamica	42	
Eo19016	Esercitazioni di fluidodinamica	14	
Mo9056	Termo-fluidodinamica computazionale		3
Co9078	Termo-fluidodinamica computazionale	28	
Lo9056	Laboratorio	28	
Mo4035	Automatica 1		4
Co4044	Sistemi ad eventi discreti	14	
Co4045	Regolazione e controllo	28	
Co1013	Dinamica e stabilità	28	
Lo4045	Laboratorio di regolazione e controllo	14	
Mo9065	Dinamica delle macchine e delle vibrazioni meccaniche		2
Co9073	Dinamica delle macchine e vibrazioni	28	
Lo9073	Laboratorio di dinamica e vibrazioni	28	

Moduli con riconoscimento parziale dei crediti

Codice	Modulo/corso	Ore lez.	ECTS riconosciuti/ECTS
Mo9057	Meccanica		4/8
Co9026	Statica	56	
Co9079	Cinematica	28	
Eo9079	Simulazioni cinematiche	28	
Mo9019	Termodinamica		3/5
Co9018	Termodinamica	56	
Eo9018	Esercitazioni di termodinamica	28	

# Bachelor SUPSI in Ingegneria Elettronica

Moduli riconosciuti completamente

Codice	Modulo/corso	Ore lez.	ECTS
Mo1019	Matematica di base e analisi		9
Co1024	Matematica di base	84	
Co1003	Analisi 1	56	
Eo1019	Esercitazioni	42	
Mo1022	Matematica numerica e strumenti di calcolo		6
Co1030	Matematica numerica e strumenti di calcolo	28	
Eo1027	Esercitazioni	14	
Mo1024	Fisica		6
Co1027	Fisica	84	
Eo1024	Esercitazioni	28	
Mo1028	Algebra lineare 1		7
Co1025	Algebra lineare 1	84	
Eo1021	Esercitazioni	14	
Mo1005	Analisi e algebra lineare		5
Co1009	Analisi 2	28	
Co1010	Algebra lineare 2	28	
Eo1005	Esercitazioni	28	
Mo1036	Metodi matematici per l'ingegnere		5
Co1011	Analisi dei segnali	28	
Co1012	Probabilità e statistica	28	
Eo1036	Esercitazioni di analisi dei segnali	28	
Mo1040	Fisica e modellistica		6
Co1014	Fisica e modellistica	56	
Lo1014	Laboratorio di fisica e misure	56	
Mo3021	Modellazione di circuiti		3
Co3002	Modellazione di circuiti	28	
Eo3021	Esercitazioni	14	
Mo3016	Elaborazione dei segnali		7
Co3032	Elaborazione numerica dei segnali	56	
Co3008	Statistica applicata	28	
Lo3005	Laboratorio di elaborazione numerica dei segnali	56	

Moduli con riconoscimento parziale dei crediti

Codice	Modulo/corso	Ore lez.	ECTS riconosciuti/ECTS
Mo2001	Programmazione strutturata		3/6
Co2001	Programmazione strutturata	56	
Eo2001	Esercitazioni	56	
Mo3001	Tecnica digitale		3/6
Co3001	Tecnica digitale	56	
Lo3001	Laboratorio di tecnica digitale	56	

Corsi singoli

Codice	Corsi	Ore lez.	ECTS indicativi
Co4004	Regolazione e controllo	28	2
Lo4004	Laboratorio di regolazione e controllo	14	1
Co0103	Dinamica e stabilità	28	2

# Bachelor SUPSI in Ingegneria Informatica

Moduli riconosciuti completamente

Codice	Modulo/corso	Ore lez.	ECTS
Mo1019	Matematica di base e analisi		9
Co1024	Matematica di base	84	
Co1003	Analisi 1	56	
Eo1019	Esercitazioni	42	
Mo1030	Algebra lineare, matematica discreta e logica		9
Co1032	Matematica discreta e logica	28	
Co1025	Algebra lineare 1	84	
Eo1030	Esercitazioni	42	
Mo1026	Fisica 1		4
Co1029	Fisica 1	56	
Mo1029	Algoritmi numerici		6
Co1031	Algoritmi numerici	56	
Eo1029	Esercitazioni	56	
Mo3010	Tecnica digitale e architetture di calcolo		6
Co3017	Tecnica digitale e architetture di calcolo	56	
Co3010	Esercitazioni	56	
Mo1005	Analisi e algebra lineare		5
Co1009	Analisi 2	28	
Co1010	Algebra lineare 2	28	
Eo1005	Esercitazioni	28	
Mo1036	Metodi matematici per l'ingegnere		5
Co1011	Analisi dei segnali	28	
Co1012	Probabilità e statistica	28	
Eo1036	Esercitazioni di analisi dei segnali	28	
Mo1034	Fisica 2		3
Co1038	Fisica 2	42	
Lo1034	Esercitazioni	14	
Mo2006	Algoritmi e strutture dati		6
Co2008	Algoritmi e strutture dati	56	
Eo2008	Esercitazioni	28	
Mo1035	Modellistica e simulazione		5
Co1013	Dinamica e stabilità	28	
Co1039	Sistemi dinamici discreti	28	
Lo1035	Laboratorio di modellistica	28	
Mo2039	Grafica		4
Co2050	Grafica	56	
Eo2039	Esercitazioni	28	
Mo8002	Algoritmi avanzati e ottimizzazione		5
Co8003	Algoritmi avanzati	56	
Co8004	Ottimizzazione	28	
Eo8002	Esercitazioni	56	



Moduli con riconoscimento parziale dei crediti

Codice	Modulo/corso	Ore lez.	ECTS riconosciuti /ECTS
Mo2052	Fondamenti di programmazione		7/10
Co2064	Introduzione alla programmazione	56	
Co2065	Introduzione alla programmazione a oggetti	56	
Eo2064	Esercitazioni di programmazione	56	

Corsi singoli

Codice	Corso	Ore lez.	ECTS indicativi
Co2007	Basi di dati	42	3
Co4037	Progettazione di controllori	56	3
Co4038	Metodi e algoritmi di identificazione	56	3

# Bachelor SUPSI in Ingegneria Gestionale

Moduli riconosciuti completamente

Codice	Modulo/corso	Ore lez.	ECTS
Mo1019	Matematica di base e analisi		9
Co1024	Matematica di base	84	
Co1003	Analisi 1	56	
Eo1019	Esercitazioni	42	
Mo1022	Matematica numerica e algebra lineare		9
Co1019	Matematica numerica	28	
Co1025	Algebra lineare 1	84	
Co1002	Strumenti di calcolo	28	
Eo1002	Esercitazioni	14	
Mo1025	Fisica e meccanica		9
Co1028	Fisica	84	
Co1017	Meccanica	28	
Eo1017	Esercitazioni di fisica e meccanica	28	
Mo2030	Basi di dati e ambienti operativi		7
Co2007	Basi di dati	42	
Co2040	Ambienti operativi	42	
Eo2030	Esercitazioni	28	
Mo2046	Introduzione alla programmazione		4
Co2058	Introduzione alla programmazione	42	
Eo2058	Esercitazioni	42	
Mo1005	Analisi e algebra lineare		5
Co1009	Analisi 2	28	
Co1010	Algebra lineare 2	28	
Eo1005	Esercitazioni	28	
Mo1036	Metodi matematici per l'ingegnere		5
Co1011	Analisi dei segnali	28	
Co1012	Probabilità e statistica	28	
Eo1036	Esercitazioni di analisi dei segnali	28	
Mo1037	Fisica e modellistica		3
Co1040	Fisica e modellistica	42	
Eo1040	Esercitazioni	14	
Mo1038	Sistemi dinamici		3
Co1041	Dinamica	28	
Co1013	Dinamica e stabilità	28	
Mo8005	Ricerca operativa		10
Co8011	Modelli e analisi dei sistemi dinamici	28	
Co8012	Introduzione a strumenti e metodi di simulazione	28	
Co8013	Ricerca operativa	56	
Eo8005	Esercitazioni di ricerca operativa	56	

Corsi singoli

Codice	Corso	Ore lez.	ECTS indicativi
Co9064	Statistica applicata	56	4
Co9069	Analisi e simulazione di sistemi produttivi e logistici	28	2

# Master of science in engineering

Codice	Modulo	Ore lez.	ECTS
	Intelligent systems	56	6
	Algorithms and complexity	56	6
	Modeling and simulation	56	6
	Vibration and control	28	3
	Ordinary differential equations and dynamical systems	28	3
	Applied statistics and data analysis	28	3

# Profilo delle competenze

Il Master si inserisce su una formazione accademica pregressa (Bachelor, Master) che dovrebbe garantire un buon livello di padronanza delle conoscenze e delle competenze disciplinari. La richiesta di studi accademici specifici conferma l'importanza essenziale della formazione culturale che deve essere alla base della professione docente. Questa preparazione, per essere applicata, deve avere come complemento delle competenze di ordine didattico, pedagogico e psicologico che permettano di portare le conoscenze scientifiche in classe e, più in generale, di lavorare in una istituzione complessa qual è la scuola media. Obiettivo prioritario della formazione è lo sviluppo della professionalità del futuro docente attraverso la costruzione delle competenze necessarie ad affrontare le problematiche connesse all'attività di insegnamento.

L'articolo 3 del Regolamento concernente il riconoscimento dei diplomi delle scuole universitarie per i docenti e le docenti del livello secondario I del 26 agosto 1999 della CDPE definisce in generale le finalità della formazione come segue:

La formazione prepara, in particolare, le diplomate e i diplomati a essere in grado di:

- a. *pianificare il loro insegnamento nel quadro dei piani di studio in vigore e di organizzarlo in una prospettiva interdisciplinare,*
- b. *sostenere le allieve e gli allievi nella scelta del loro orientamento scolastico e professionale e di prepararli al passaggio alla formazione professionale o alla scuola post-obbligatoria,*
- c. *valutare le capacità e le prestazioni scolastiche degli allievi,*
- d. *collaborare con gli altri docenti, con la direzione della scuola, con i genitori e con le autorità,*
- e. *collaborare all'elaborazione e alla realizzazione di progetti pedagogici,*
- f. *procedere a una valutazione del proprio lavoro e pianificare il proprio perfezionamento professionale e la propria formazione complementare.*

Sulla base di queste indicazioni, il DFA ha optato per un proprio profilo di competenze dell'insegnante del livello secondario, basato su un profilo la cui impostazione risultasse diffusa, conosciuta e sostanzialmente condivisa nel panorama formativo svizzero e internazionale. In sostanza il profilo adottato deriva dal modello canadese<sup>1</sup>, ripreso a sua volta, con piccoli adattamenti, in molti profili di competenze prodotti dalle alte scuole pedagogiche svizzere.

Il profilo illustra 11 macrocompetenze ritenute importanti per l'esercizio della professione insegnante per il livello secondario I e il livello atteso al termine della formazione in ognuna di esse.

Le competenze sono a loro volta declinate in competenze operative.

## 1. Agire da professionista critico e interprete di temi legati al sapere o alla cultura

Dalla definizione del ruolo centrale della scuola come luogo di formazione culturale per i giovani, discende il compito di aiutare gli allievi ad acquisire delle conoscenze che assumano un senso e di portarli nel contempo a costruire nuove relazioni significative tra sé stessi e il mondo. Il ruolo dell'insegnante travalica quindi le questioni pedagogiche e didattiche legate all'insegnamento e all'apprendimento dell'allievo per considerare anche il fatto che, in quanto attore sociale, esso si situa al crocevia di importanti questioni che riguardano l'intero sistema sociale e culturale. In questo senso l'insegnante è chiamato a:

- 1.1 Padroneggiare i fondamenti dei saperi disciplinari per realizzare apprendimenti significativi e pertinenti.
- 1.2 Assumere uno sguardo storico e critico sulle discipline insegnate (epistemologia).
- 1.3 Assumere uno sguardo critico sul proprio retroterra socio-culturale e sul proprio ruolo sociale.

---

<sup>1</sup> Martinet, M., Raymond, D. & Gauthier, C. (2001). La formation à l'enseignement. Les orientations. Les compétences professionnelles. Montréal: Gouvernement du Québec.

- 1.4 Iscrivere il proprio insegnamento secondo una visione globale in modo coerente con le finalità della scuola.
- 1.5 Considerare la classe come luogo aperto alla cultura e al dibattito sui temi culturali.

Al termine della formazione gli studenti:

- possiedono una comprensione critica dei saperi da insegnare;
- sono in grado di integrare i diversi saperi da insegnare al fine di favorire la creazione di legami significativi per gli allievi;
- sono in grado di considerare diverse posizioni concettuali dei quadri teorici di riferimento;
- possiedono una comprensione critica della propria evoluzione culturale e sanno apprezzarne le potenzialità e i limiti;
- sono in grado di creare situazioni di apprendimento che favoriscano l'interdisciplinarietà e la diversità culturale per ottimizzare l'integrazione delle conoscenze negli allievi.

## **2. Formarsi attraverso un processo individuale e collettivo di sviluppo professionale**

I cambiamenti che derivano dai ritmi accelerati delle evoluzioni sociali e culturali da una parte e dall'altrettanto rapida evoluzione delle conoscenze scientifiche dall'altra richiedono notevoli capacità di rinnovamento da parte dell'insegnante che, nel corso della carriera, si trova nella necessità di aggiornare le conoscenze, le pratiche, i ruoli e le responsabilità.

In questo senso l'insegnante è inserito in un processo di formazione permanente che richiede di:

- 2.1. Elaborare un bilancio delle competenze professionali identificando i propri bisogni di formazione presenti o futuri ed essere in grado di rispondere nel quadro della formazione iniziale e continua.
- 2.2. Analizzare le proprie rappresentazioni dell'insegnamento e il proprio funzionamento in classe facendo riferimento a quadri teorici elaborati nell'ambito della ricerca in educazione.
- 2.3. Mettere in discussione la pertinenza delle proprie scelte pedagogiche e didattiche.
- 2.4. Integrare gli apporti teorici e gli strumenti osservativi nella riflessione sulle proprie pratiche per adattare continuamente il proprio insegnamento e la propria azione educativa.
- 2.5. Adottare e integrare pratiche innovative e di ricerca per fare evolvere la propria pratica professionale.

Al termine della formazione gli studenti:

- sono in grado di identificare i propri punti di forza, i propri limiti, gli obiettivi di sviluppo personale e i mezzi per raggiungerli;
- sono in grado di identificare i propri bisogni di formazione presenti e futuri e fare capo alla formazione continua per soddisfarli;
- sono in grado di reperire, comprendere e utilizzare le risorse disponibili per l'insegnamento (letteratura di ricerca, letteratura professionale, reti pedagogiche, associazioni professionali, banche dati);
- sono in grado di utilizzare l'osservazione in classe, le informazioni sugli allievi e la ricerca quali risorse sia per valutare i risultati del proprio insegnamento sia per riflettere e rivedere la propria pratica.

## **3. Integrare etica e responsabilità nell'esercizio delle proprie funzioni**

La professionalità dell'insegnante richiede che, nell'esercizio delle sue funzioni, esso rispetti le norme e le procedure condivise. D'altro canto l'autonomia professionale rinvia all'etica di responsabilità della persona. Entro questi confini l'insegnante è chiamato a investire nella propria azione professionale prestando la dovuta attenzione a tutti gli allievi affinché, nel rispetto delle singolarità e delle potenzialità, possano progredire nel loro apprendimento e non siano in alcun modo discriminati.

In questo senso l'insegnante dà prova della sua coscienza professionale al momento in cui si tratta di:

- 3.1. Identificare i valori soggiacenti alle situazioni di insegnamento/apprendimento proposte.
- 3.2. Identificare, analizzare e situare all'interno di correnti di pensiero i problemi della società che si presentano nell'attività professionale.
- 3.3. Accordare agli allievi l'attenzione e l'accompagnamento necessari per progredire nell'apprendimento.
- 3.4. Aprire il proprio insegnamento alla dimensione della cittadinanza (funzionamento, dibattiti e domande della società) sviluppando negli allievi il senso delle responsabilità, della solidarietà e della giustizia.
- 3.5. Legittimare, di fronte a una cerchia di interessati (autorità, genitori, educatori), le proprie decisioni relative all'apprendimento e all'educazione degli allievi.
- 3.6. Rispettare le regole etiche della professione nelle relazioni e nella presa di decisioni evitando ogni forma di discriminazione e di svalutazione nei confronti degli allievi, delle famiglie e dei colleghi.
- 3.7. Riferirsi al quadro legale e deontologico dell'istituzione scolastica nell'esercizio della propria funzione, riconoscendo i limiti del proprio campo di azione e di intervento.

Al termine della formazione gli studenti:

- sono in grado di agire in maniera responsabile, dimostrando di conoscere e di rispettare il quadro legale, deontologico e giuridico della propria azione e di essere in grado di assumere la responsabilità di un gruppo-classe;
- conoscono i diversi attori nell'ambito scolastico, i loro ruoli e le loro responsabilità;
- sono in grado di cogliere la complessità del sistema classe valorizzando le singolarità e le potenzialità degli allievi;
- sono in grado di rispondere delle proprie azioni e delle proprie opinioni con argomenti fondati su principi pedagogici, etici e deontologici.

#### **4. Progettare e animare situazioni di insegnamento/apprendimento in funzione degli allievi e del piano degli studi**

Insegnamento e apprendimento si pongono in una relazione particolare nella classe e coinvolgono in maniera interattiva allievo e insegnante: entrambi contribuiscono, in maniera complementare, all'apprendimento. Si tratta quindi, per l'insegnante, di sostenere la crescita cognitiva dell'allievo attraverso la progettazione e la realizzazione di situazioni di apprendimento che permettano all'allievo stesso di integrare delle conoscenze, di consolidarle e di poterle utilizzare in maniera consapevole ed efficace in situazioni e in contesti differenti, in modo da giungere alla costruzione di competenze. L'insegnante, cosciente della necessità di porre l'allievo e il suo apprendimento al centro dell'atto di insegnamento, si attiva per:

- 4.1. Padroneggiare i contenuti da insegnare e tradurli in obiettivi di apprendimento, considerando le finalità, le competenze mirate e l'evoluzione degli apprendimenti degli allievi.
- 4.2. Considerare le conoscenze, le rappresentazioni, le differenze sociali, i bisogni e gli interessi degli allievi nell'elaborazione e nella realizzazione delle situazioni di apprendimento/insegnamento.
- 4.3. Scegliere ed elaborare approcci didattici che permettano agli allievi di costruire il senso dei loro apprendimenti e di trasferire e mobilitare le competenze in contesti diversi.
- 4.4. Progettare e realizzare situazioni di insegnamento/apprendimento che favoriscano lo sviluppo della creatività, della cooperazione, dell'autonomia, della comunicazione e del pensiero critico.
- 4.5. Utilizzare strumenti e strategie metacognitivi in modo da favorire l'integrazione degli apprendimenti negli allievi.
- 4.6. Considerare le componenti cognitive, affettive e relazionali degli apprendimenti.
- 4.7. Fondare la scelta e i contenuti delle situazioni su dati provenienti dalla ricerca in educazione.

Al termine della formazione gli studenti sono in grado di:

- analizzare e valutare la materia contenuta nel Piano degli studi (Piani formativi di SM) al fine di progettare le attività di apprendimento e insegnamento;
- progettare situazioni di apprendimento e insegnamento variate, coerenti e fondate sul piano didattico e pedagogico, con un livello di complessità che permetta lo sviluppo progressivo delle competenze degli allievi;
- integrare le attività di insegnamento/apprendimento in una programmazione globale;
- guidare e accompagnare gli allievi nel loro percorso di apprendimento attraverso interventi appropriati;
- adattare lo svolgimento dell'attività alla situazione contestuale;
- identificare gli ostacoli cognitivi che si presentano negli allievi e utilizzare le risorse adeguate per affrontarli.

### **5. Valutare l'evoluzione degli apprendimenti e il grado di acquisizione delle competenze degli allievi**

La valutazione delle prestazioni degli allievi si inserisce nel percorso dell'apprendimento assumendo un valore particolare tanto per l'insegnante, dal momento che permette di ottenere un riscontro sull'efficacia delle pratiche di insegnamento/apprendimento messe in atto, quanto per l'allievo e il suo contesto familiare per i quali essa rappresenta la possibilità di situare gli apprendimenti.

Nel processo valutativo l'insegnante tiene conto delle diverse dimensioni caratterizzanti gli apprendimenti e dei diversi fattori che vi concorrono nell'intento di:

- 5.1. Identificare i punti di forza e le difficoltà degli allievi per adattare il proprio insegnamento in funzione dell'evoluzione delle loro competenze.
- 5.2. Elaborare strumenti di valutazione (sommativa, formativa o certificativa) che permettano di misurare la progressione e l'acquisizione delle conoscenze e delle competenze.
- 5.3. Assicurare la coerenza tra gli strumenti di valutazione, gli obiettivi stabiliti e le situazioni di apprendimento proposte.
- 5.4. Coinvolgere gli allievi nel processo di valutazione, promuovendo la pratica dell'autovalutazione.
- 5.5. Comunicare agli allievi e alle persone interessate i risultati attesi e le informazioni sull'evoluzione degli apprendimenti in maniera chiara ed esplicita.
- 5.6. Collaborare con l'équipe pedagogica (altri docenti, docente di sostegno, direttore, educatore, altre figure professionali coinvolte) per la determinazione del ritmo e delle tappe di apprendimento auspiccate per un ciclo di formazione o una classe.

Al termine della formazione gli studenti sono in grado di:

- identificare i punti di forza e le difficoltà degli allievi e adattare il proprio insegnamento in funzione delle osservazioni effettuate;
- utilizzare un ventaglio di modalità di valutazione formativa e sommativa, formale e informale (tra cui anche l'autovalutazione degli allievi);
- ricorrere a strategie di valutazione che permettano di coinvolgere gli allievi, aiutarli a prendere coscienza delle loro modalità di apprendimento e dei loro bisogni, incoraggiandoli a porsi degli obiettivi di apprendimento individuali;
- comunicare agli allievi i contenuti, le modalità e i risultati di un processo di valutazione e delle modalità di regolazione;
- contribuire, in collaborazione con colleghi, alla preparazione di materiale.

### **6. Pianificare, realizzare e assicurare una vita di classe che favorisca l'apprendimento e la socializzazione degli allievi**

L'evoluzione degli apprendimenti degli allievi è strettamente correlata con un clima di lavoro cooperativo e rispettoso all'interno della classe. La gestione della classe implica dunque un insieme di importanti componenti relative alla pratica di insegnamento che riguardano le attitudini e le capacità di conduzione di gruppi nel percorso di acquisizione tanto di conoscenze e competenze cognitive che sociali (rispetto delle norme della vita in collettività).

L'insegnante elabora quindi dei punti di riferimento che permettono di:

- 6.1. Definire con gli allievi le regole di vita e curarne insieme il rispetto, al fine di creare un clima di rispetto e di cooperazione propizio agli apprendimenti cognitivi e sociali.
- 6.2. Educare gli allievi ad assumere comportamenti scolastici e sociali appropriati.
- 6.3. Utilizzare strategie adeguate per prevenire l'insorgere di comportamenti inappropriati e per intervenire efficacemente qualora si manifestino.
- 6.4. Considerare le dimensioni cognitive, affettive e relazionali dell'insegnamento (comunicazione non verbale, empatia, seduzione, meccanismi di difesa, di protezione, di transfert).
- 6.5. Considerare e risolvere le crisi, i conflitti, gli imprevisti in una prospettiva costruttiva.

Al termine della formazione gli studenti sono in grado di:

- elaborare e mantenere delle modalità che permettano uno svolgimento efficace delle attività della classe;
- identificare e analizzare i problemi che perturbano la vita del gruppo/classe;
- anticipare problemi di svolgimento nelle attività della classe e pianificare misure in grado di prevenirli;
- determinare e applicare delle misure che permettano di regolare problemi con gli allievi che presentano comportamenti inadeguati;
- fare partecipare gli allievi a decisioni che coinvolgono la vita di classe;
- scegliere procedimenti e modalità di lavoro che permettono una partecipazione attiva degli allievi.

## **7. Adattare i propri interventi ai bisogni e alle caratteristiche degli allievi con difficoltà di apprendimento, di adattamento o con disabilità**

Coerentemente con l'approccio all'integrazione adottato nel contesto cantonale, l'insegnamento per allievi che presentano bisogni particolari prevede che l'insegnante possieda o ricerchi informazioni particolareggiate circa le capacità e i limiti di questi allievi. La sua azione pedagogica si fonda da una parte sulla valutazione individuale delle competenze e capacità emergenti nelle diverse situazioni di apprendimento e d'altra parte sull'individuazione delle caratteristiche con cui questi allievi agiscono all'interno del contesto collettivo della classe. In questo senso l'insegnante è tenuto a coordinare le sue attività con gli altri operatori tenendo presente i limiti del proprio campo di intervento e adattando le modalità, i contenuti, gli strumenti e i materiali alla diversità del percorso scolastico di questi allievi in modo da:

- 7.1. Favorire l'integrazione pedagogica e sociale degli allievi che presentano difficoltà di apprendimento, di adattamento o un disabilità.
- 7.2. Proporre agli allievi compiti di apprendimento, sfide e ruoli atti a farli progredire facendo capo anche a diversi dispositivi di differenziazione (obiettivi, metodi, situazioni, strumenti, supporti, ecc.).
- 7.3. Cercare informazioni e contatti presso gli altri operatori scolastici e sociali e le famiglie per definire i bisogni e lo sviluppo degli allievi.
- 7.4. Operare congiuntamente con gli operatori scolastici e sociali e le famiglie per prevenire situazioni difficili e per farvi fronte.
- 7.5. Fornire agli allievi l'attenzione e l'accompagnamento appropriati.

Al termine della formazione gli studenti:

- conoscono gli approcci all'educazione inclusiva praticati nel sistema scolastico locale e nazionale;
- sono in grado di riconoscere i disturbi dell'apprendimento distinguendoli da altre difficoltà di tipo fisico o psicologico;
- sono in grado di identificare le difficoltà, adottare misure adeguate e, quando necessario, fare capo alle istanze competenti (servizi di sostegno pedagogico o servizi medico-psicologici);
- sono in grado di progettare situazioni di apprendimento consone rispetto all'etica, alle possibilità, al potenziale e ai bisogni dell'allievo con difficoltà di apprendimento, di adattamento o con una disabilità;



- sono in grado di collaborare alla progettazione e alla realizzazione di un piano di intervento specifico per gli allievi che presentano difficoltà di apprendimento, di adattamento o una disabilità.

### **8. Utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per predisporre e condurre attività di insegnamento/apprendimento, per gestire l'insegnamento e lo sviluppo professionale**

Il potenziale delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) è alla base della centralità che esse assumono anche in ambito scolastico; le reti e gli strumenti informatici offrono infatti innumerevoli possibilità di reperimento di informazioni per l'insegnamento e l'apprendimento; la multimedialità apre nuove prospettive nell'ambito delle attività didattiche e di comunicazione. Per orientarsi all'interno di questa offerta tecnologica diventa fondamentale, tanto per l'insegnante quanto per gli allievi, possedere conoscenze per utilizzarle con il necessario spirito critico anche in considerazione del fatto che l'accesso alle informazioni in rete e l'uso di strumenti e servizi ICT modifica in maniera significativa le modalità di apprendimento e di comunicazione. Di conseguenza, per un'integrazione coerente ed efficace delle ICT nella propria pratica pedagogica l'insegnante agisce in funzione di:

- 8.1. Sviluppare uno sguardo critico circa l'utilizzo di strumenti tecnologici a supporto dell'insegnamento e dell'apprendimento e circa le implicazioni del loro uso per la società.
- 8.2. Valutare il potenziale didattico e pedagogico delle tecnologie rispetto allo sviluppo di competenze mirate nel piano degli studi.
- 8.3. Utilizzare in maniera consapevole le tecnologie per ricercare, trattare e comunicare informazioni.
- 8.4. Utilizzare le tecnologie per costruire reti di scambio e di formazione continua nel proprio contesto di insegnamento.
- 8.5. Aiutare gli allievi ad appropriarsi delle tecnologie, a utilizzarle per l'apprendimento, a valutarne l'utilizzo e a considerare criticamente i dati raccolti.

Al termine della formazione gli studenti:

- considerano con spirito critico i vantaggi e i limiti delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione a sostegno dell'insegnamento e dell'apprendimento;
- dispongono di una visione d'insieme delle possibilità offerte dalle ICT sul piano pedagogico e didattico, in particolare rispetto alle risorse di Internet;
- sono in grado di integrare le possibilità delle ICT in maniera funzionale e pertinente nella progettazione di attività di insegnamento/apprendimento;
- sono in grado di utilizzare efficacemente le possibilità delle ICT per le differenti componenti dell'attività intellettuale e professionale: comunicazione, ricerca ed elaborazione dei dati, valutazione e interazione con colleghi o esperti.

### **9. Cooperare alla realizzazione degli obiettivi educativi della scuola con tutte le componenti coinvolte**

A seguito delle aumentate aspettative e delle nuove sfide poste alla scuola, emerge la necessità di assicurare la collaborazione tra i numerosi partner e le diverse componenti che concorrono all'istruzione e all'educazione degli allievi; in questo senso risulta importante una definizione chiara dei ruoli e delle azioni di pertinenza del corpo insegnante, considerando i contributi delle diverse componenti nell'ottica di un'implementazione e di un consolidamento di proficue pratiche cooperative.

Per questo l'insegnante è chiamato a:

- 9.1. Collaborare alla scelta, all'elaborazione, alla realizzazione e al bilancio di progetti dell'istituto scolastico.
- 9.2. Coordinare i propri interventi con i partner della scuola in uno spirito di concertazione e delimitando i campi di azione e di responsabilità legati alla propria funzione.
- 9.3. Organizzare e fare evolvere la partecipazione degli allievi alla vita della classe e dell'istituto.

- 9.4. Favorire la partecipazione dei genitori alla vita della scuola suscitando diverse forme di incontri e di scambi.

Al termine della formazione gli studenti sono in grado di:

- identificare i partner della scuola, le loro rispettive risorse e funzioni;
- situare la propria funzione in relazione a quella degli altri attori e riconoscere la complementarietà delle rispettive competenze.

#### **10. Cooperare con i membri dell'équipe pedagogica nella realizzazione di compiti atti a favorire lo sviluppo e la valutazione delle competenze mirate**

L'insegnante esplica buona parte dei propri compiti anche all'esterno della propria classe, collaborando con i membri di un'équipe pedagogica nella quale è inserito, insieme a colleghi o altri specialisti, e che mira a concertare e coordinare gli insegnamenti prendendo decisioni coerenti rispetto all'apprendimento degli allievi.

Lavorare in équipe in funzione dello sviluppo degli apprendimenti degli allievi comporta la necessità di accordarsi sulle scelte curriculari e pedagogiche da adottare, di concordare l'adattamento dell'insegnamento in funzione delle caratteristiche degli allievi e di accordarsi su esigenze di valutazione comuni. L'insegnante si impegna dunque in un percorso di collaborazione che prevede di:

- 10.1. Collaborare, all'interno di un'équipe pedagogica, alla concezione e all'adattamento di situazioni di apprendimento, alla definizione degli obiettivi da raggiungere e alla loro valutazione per assicurare, nella complementarietà, una coerenza d'azione.
- 10.2. Confrontare, nell'ambito di un'équipe pedagogica, le proprie rappresentazioni della scuola, dell'insegnamento e dell'apprendimento nell'intento di armonizzarle.
- 10.3. Favorire l'elaborazione di un consenso fra i membri dell'équipe pedagogica quando se ne manifesta l'esigenza.
- 10.4. Animare un gruppo di lavoro, dirigere riunioni.

Al termine della formazione gli studenti sono in grado di:

- integrarsi positivamente in un'équipe rispettandone il funzionamento;
- impegnarsi in maniera critica e costruttiva nella realizzazione dei compiti dell'équipe portando contributi di natura pedagogica.

#### **11. Comunicare in modo chiaro e appropriato nei diversi contesti legati alla professione**

All'interno di un contesto sociolinguistico particolare quale quello cantonale, il modello di riferimento linguistico e comunicativo fornito dall'insegnante assume una connotazione ancora più significativa. L'attenzione verso un uso linguistico di qualità deve essere considerata come responsabilità individuale e collettiva del corpo insegnante.

Nell'esercizio delle sue funzioni l'insegnante è chiamato a interagire con diversi interlocutori (allievi, colleghi, autorità, famiglie, specialisti) e in diverse situazioni comunicative: è necessario dunque che egli sappia adeguarsi linguisticamente all'interlocutore, al contesto e alle esigenze comunicative nell'ottica di costruire una comunicazione chiara ed efficace. L'insegnante curerà dunque con particolare attenzione il suo modo di esprimersi prestando attenzione a:

- 11.1. Rispettare le regole della lingua italiana, sia orali che scritte, nelle diverse situazioni di comunicazione con gli allievi e con gli altri interlocutori.
- 11.2. Utilizzare un linguaggio orale adeguato negli interventi con gli allievi, con le famiglie e con i colleghi.
- 11.3. Utilizzare una pluralità di linguaggi espressivi e comunicativi nell'interazione con gli allievi.
- 11.4. Mettere in atto le regole della comunicazione per favorire relazioni costruttive.
- 11.5. Utilizzare un lessico specifico alla disciplina insegnata, corretto e adeguato nelle diverse situazioni di insegnamento/apprendimento.

Al termine della formazione gli studenti:

- padroneggiano le regole e l'uso della lingua orale e scritta, con particolare attenzione al lessico specifico della disciplina insegnata, in maniera da risultare comprensibili ed efficaci nella comunicazione con l'insieme della comunità scolastica;
- sono in grado di esprimersi con una lingua corretta, con la padronanza, la precisione e l'efficacia che la società si aspetta da un professionista dell'insegnamento;
- sono in grado di formulare consegne in maniera precisa e comprensibile, considerando adeguatamente la situazione e il contesto comunicativo;
- sono in grado di considerare le differenze culturali nella comunicazione con gli allievi e le famiglie.

# Docenti e responsabili dei moduli

Docente	Titolo	Contatto
Piercarlo Bocchi	PhD, Laurea in scienze dell'educazione (UNI Ginevra)	piercarlo.bocchi@supsi.ch
Angela Cattaneo	Dipl. Psicologia generale, Lic. Psicologia in orientamento scolastico e professionale (UNI Losanna)	angela.cattaneo@supsi.ch
Aurelio Crivelli	Lic. Psicologia, Dipl. di specializzazione in psicopedagogia (UNI Ginevra)	aurelio.crivelli@supsi.ch
Claudio Della Santa	Dipl. di studi approfonditi in Psicologia, Lic. Letteratura italiana (UNI Losanna)	claudio.dellasanta@supsi.ch
Daria Delorenzi Croci	Msc in Metodologia della ricerca in educazione (UNI Trento); Lic. Pedagogia curativa (UNI Friburgo)	daria.delorenzi@supsi.ch
Aldo Frapolli	Dipl. math. (UNI Zurigo)	aldo.frapolli@edu.ti.ch
Francesco Galetta	Msc Scienze sociali (UNI Losanna)	francesco.galetta@supsi.ch
Andrea Graf	Msc in Fisica (ETH Zurigo)	andrea.graf@supsi.ch
Corrado Guidi	Dipl. math. (UNI Zurigo)	corrado.guidi@supsi.ch
Michele Impedovo	Laurea in Matematica (UNI Studi Milano)	michele.impedovo@supsi.ch
Urs Kocher	Dr sc nat, dipl biol (ETH Zurigo)	urs.kocher@supsi.ch
Pamela Küng	Msc Scienze dell'educazione (UNI Friburgo)	pamela.kueng@supsi.ch
Paolo Lavizzari	Dipl. di specializzazione in Psicologia clinica (UNI Ginevra)	paolo.lavizzari@supsi.ch
Michele Mainardi	PhD in Pedagogia speciale (UNI Friburgo)	michele.mainardi@supsi.ch
Marcello Ostinelli	Laurea in Filosofia (UNI Pavia)	marcello.ostinelli@supsi.ch
Alberto Piatti	PhD, dipl math (ETH Zurigo)	alberto.piatti@supsi.ch
Patrizia Renzetti Ostinelli	Msc in Metodologia della ricerca in educazione (UNI Trento); Laurea in pedagogia (UNI Bologna)	patrizia.renzetti@supsi.ch
Paola Rezzonico	PhD, dipl math (ETH Zurigo)	paola.rezzonico@supsi.ch
Miriano Romualdi	Msc in Ergonomia (UNI Paris V); DESS Tecnologie insegnamento e apprendimento (UNI Ginevra); Laurea in Pedagogia (UNI Bologna); Laurea in lingue e letterature straniere (UNI Bologna)	miriano.romualdi@supsi.ch
Silvia Sbaragli	PhD in Mathematics Education, Laurea in matematica (UNI Bologna)	silvia.sbaragli@supsi.ch
Luca Sciaroni	Msc in Metodologia della ricerca in educazione (UNI Trento); Laurea in scienze dell'educazione e in psicologia clinica (UNIGE)	luca.sciaroni@supsi.ch
Reto Torti	Lic. Pedagogia e psicologia (UNI Friburgo)	reto.torti@supsi.ch
Giovanna Zanolla	PhD in Sociologia della comunicazione, Laurea in Sociologia (UNI Trento)	giovanna.zanolla@supsi.ch
Oliver Villa	PhD, dipl math (ETH Zurigo)	oliver.villa@supsi.ch

# Informazioni

## Calendario lezioni e piano degli studi

I calendari delle lezioni sono pubblicati in formato elettronico al sito [www.supsi.ch/dfa](http://www.supsi.ch/dfa).

Il piano degli studi dettagliato è pubblicato in formato elettronico sul sito [www.supsi.ch/dfa](http://www.supsi.ch/dfa) a partire dall'inizio dei corsi. Il documento stampato sarà distribuito a tutti gli iscritti all'inizio della formazione.

## Orari di apertura

Tutte le aule sono agibili durante gli orari d'apertura dello stabile ed accessibili anche al di fuori delle ore di lezione. Gli studenti sono responsabili dell'ordine e della pulizia delle aule e del corretto uso dei supporti informatici e didattici presenti.

## Internet, e-mail studenti

Per tutta la durata degli studi gli studenti hanno libero accesso ad Internet e ricevono un indirizzo e-mail personale nel formato: [nome.cognome@student.supsi.ch](mailto:nome.cognome@student.supsi.ch).

Per l'accesso al sistema informatico occorre utilizzare il codice utente (account) e la parola d'ordine (password) personali, entrambi rilasciati dal servizio TI-EDU della SUPSI al momento dell'immatricolazione.

In caso di perdita della password vengono addebitati CHF 20.- (per ogni nuova richiesta), da pagare in segreteria prima di accedere al servizio informatico TI-EDU.

Per l'utilizzo di questi servizi deve essere rispettato il regolamento SUPSI per l'utilizzo delle infrastrutture informatiche.

## Tassa di frequenza e altri costi

La tassa semestrale è di CHF 1'600.-, rispettivamente di CHF 800.- per gli studenti al beneficio dell'applicazione dell'Accordo intercantonale sulle scuole universitarie professionali (ASUP) a partire dal 2005 (nazionalità svizzera o domicilio civile e fiscale in Svizzera, o nel Liechtenstein). Per gli studenti residenti a Campione d'Italia vigono accordi specifici. La tassa semestrale è dovuta integralmente, anche in caso di ripetizione. La tassa semestrale non è in alcun caso rimborsabile (es. ritiro dell'iscrizione, abbandono, esclusione dalla formazione). Per beneficiare della riduzione gli studenti stranieri in possesso di un permesso di residenza (B) devono presentare entro e non oltre il 1 dicembre 2014 la documentazione comprovante il domicilio civile e fiscale in Svizzera. La documentazione per il domicilio civile (certificato di domicilio) può essere richiesta presso l'Ufficio controllo abitanti del Comune dove risiede il richiedente mentre quello fiscale (attestazione dell'assoggettamento delle imposte), a dipendenza del caso, presso l'Ufficio delle imposte alla fonte di Bellinzona o l'Ufficio circondariale di tassazione.

Sulla base della documentazione prodotta, le singole richieste saranno valutate tenendo in considerazione le regole stabilite dall'Accordo intercantonale sulle scuole universitarie professionali (ASUP), all'articolo 5 (Cantone di domicilio, responsabile per il pagamento dei contributi intercantionali). Scaduto il termine summenzionato, non sarà più possibile evadere tali richieste.

### *Tassa per fotocopie, stampe e utilizzo dei sistemi informatici*

Il contributo semestrale ammonta a CHF 80.-. Il contributo ai costi per la didattica non è in alcun caso rimborsabile (es. ritiro dell'iscrizione, abbandono, esclusione dalla formazione).

### *Altri costi*

Occorre calcolare un importo annuo indicativo di CHF 250.- per l'acquisto di libri e materiale didattico. Gli elenchi dei libri e del materiale necessario sono comunicati dai rispettivi docenti all'inizio dei corsi.

## Alloggio

Il DFA e il DTI non dispongono di camere per gli studenti.

La ricerca di un alloggio è di competenza del singolo studente.

### **Assicurazione studenti**

Gli studenti non sono assicurati dalla SUPSI per le cure in caso di malattia o infortunio e devono provvedere privatamente. La SUPSI dispone soltanto dell'assicurazione responsabilità civile per danni alla salute o al patrimonio di studenti, causati dalla SUPSI. Gli studenti stranieri che soggiornano in Svizzera nell'ambito di una formazione possono venire esonerati dall'obbligo di assicurazione se beneficiano di una copertura assicurativa equivalente per le cure in Svizzera.

#### *Informazioni*

Cassa cantonale di compensazione AVS/AI/IPG  
Settore obbligo assicurativo  
6501 Bellinzona  
Tel. +41 (0)91 821 91 11.

### **Borse di studio**

A determinate condizioni di reddito e di residenza in Ticino, proprie o dei genitori se a loro carico, gli studenti possono beneficiare di borse di studio cantonali.

#### *Informazioni*

Ufficio delle borse di studio e dei sussidi  
CH-6500 Bellinzona  
Tel. +41 (0)91 814 34 32  
Fax +41 (0)91 814 44 78  
[decs-ubss@ti.ch](mailto:decs-ubss@ti.ch)  
[www.ti.ch/borsestudio](http://www.ti.ch/borsestudio)

### **Domanda di esenzione dall'obbligo d'assicurazione delle cure medico-sanitarie per studenti stranieri**

Gli studenti che soggiornano in Svizzera nell'ambito di una formazione, possono venire esonerati dall'obbligo d'assicurazione se beneficiano di una copertura assicurativa equivalente per le cure in Svizzera.

#### *Informazioni*

Istituto delle assicurazioni sociali  
Cassa cantonale di compensazione AVS/AI/IPG  
Ufficio dei contributi  
Settore obbligo assicurativo  
6501 Bellinzona  
Tel. +41 (0)91 821 91 11.

### **Permesso per studenti stranieri**

Gli studenti stranieri non ancora in possesso di un permesso (domicilio ecc.), devono compilare un formulario scaricabile dal sito <http://www4.ti.ch/di/spop/stranieri/in-generale> da presentare al Servizio regionale degli stranieri, Via della Pace 6, Palazzo Pretorio, 6600 Locarno, 091 816 12 91.

La Dichiarazione per l'Autorità cantonale degli stranieri, da allegare al formulario per il permesso, viene inviata dalla segreteria del DFA.

Lo studente deve essere in possesso del permesso prima dell'inizio dei corsi.

Lo studente frontaliere che abita in zona di frontiera non deve fare richiesta di un permesso. Per zona di frontiera non c'è un'indicazione precisa, l'importante è che lo studente frontaliere rientri giornalmente al domicilio.

### **Servizio militare**

Le domande di proroga di servizio devono essere inoltrate al comando cantonale tramite la segreteria DFA.

Lo studente consegna alla segreteria copia dell'ordine di marcia e l'apposito formulario compilato in tutte le sue parti e firmato, almeno 14 settimane prima dell'inizio del servizio.

<http://www.supsi.ch/home/bachelor-master/informazioni-generali/servizio-militare>

### **Telefoni cellulari**

Non è consentito lasciare accesi i cellulari durante le lezioni. Valgono inoltre i regolamenti e le disposizioni impartite dal personale responsabile.

## Trasporti e posteggi

### *Abbonamento Arcobaleno*

Per incentivare il trasporto pubblico, la SUPSI concede un sussidio agli studenti che acquistano un abbonamento annuale Arcobaleno per il tragitto casa-scuola.

Per coloro che presentano una copia del relativo abbonamento alla segreteria del DFA, entro e non oltre il 1 dicembre 2014, la SUPSI riduce una quota parte (20% del costo dell'abbonamento) dalla tassa di frequenza del semestre primaverile.

Gli studenti che consegneranno la copia dell'abbonamento oltre il termine di scadenza sopra indicato non avranno alcun diritto allo sconto sulla tassa.

### *Abbonamento generale SBB-CFF-FFS*

Gli studenti che hanno tra i 25 e i 30 anni possono fare una richiesta di abbonamento generale a prezzo ridotto. Informazioni al sito [www.cff.ch/ag25-30](http://www.cff.ch/ag25-30).

### *Posteggi*

Il DFA non dispone di posteggi per gli studenti. L'utilizzo abusivo degli spazi riservati comporta l'attivazione di una procedura di contravvenzione. Gli interessati possono rivolgersi alla Direzione del vicino autosilo "Centro Castello":

[office@bestinparking.ch](mailto:office@bestinparking.ch) [www.bestinparking.ch](http://www.bestinparking.ch)

### *LIBERALAUTO – edizione speciale SUPSI*

Continua l'impegno SUPSI a sostegno della mobilità aziendale e del Piano di risanamento dell'aria (PRA), proponendo ai collaboratori e agli studenti la possibilità di usufruire del progetto LIBERALAUTO, un modo di viaggiare ecologico. Informazioni al sito [www.liberalauto.ch/supsi](http://www.liberalauto.ch/supsi)

## **Fumo**

All'interno del DFA, negli spazi adiacenti alle entrate e nel chiostro è vietato fumare.

# Servizi SUPSI

## Servizio lingue e mobilità

La SUPSI organizza corsi di tedesco e inglese, con l'obiettivo di fornire agli studenti le necessarie competenze linguistiche che favoriscano l'inserimento nel mondo del lavoro in Svizzera e all'estero. L'International Office cura anche la partecipazione della SUPSI al programma europeo di scambio studenti Swiss-European Mobility Programme. È possibile svolgere periodi di studio in una università svizzera o estera, ottenendo il riconoscimento dei crediti formativi ivi conseguiti.

### Informazioni

International Office  
Le Gerre, Via Pobietto 11 - 6928 Manno  
Tel. +41 (0)58 666 60 33  
Fax +41 (0)58 666 60 01  
[international@supsi.ch](mailto:international@supsi.ch)

## Servizio gender e diversity

Il servizio Gender USI/SUPSI si occupa di integrare la dimensione di genere e le tematiche relative alle pari opportunità nella Scuola Universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI) e nella Università della Svizzera italiana (USI) con progetti concreti e azioni di sensibilizzazione.

Il servizio Gender offre consulenze in riferimento a problematiche di parità come p.es. nel caso di questioni relative alla conciliazione tra famiglia, formazione e/o lavoro. Inoltre, mette a disposizione di studentesse e studenti pubblicazioni su temi di genere (p.es. segregazione orizzontale e verticale nel mondo del lavoro, partecipazione femminile al mondo del lavoro, conciliazione tra famiglia e lavoro).

### Informazioni

Servizio Gender USI/SUPSI  
Palazzo E – 6928 Manno  
Tel. +41 (0)58 666 61 53  
Fax +41 (0)58 666 61 01  
[gender@supsi.ch](mailto:gender@supsi.ch)  
[www.gender.supsi.ch](http://www.gender.supsi.ch)

## Servizio sport USI/SUPSI

Il servizio organizza per studenti e collaboratori attività sportive quali condizione fisica e giochi di squadra settimanali, come pure la partecipazione a eventi nazionali e internazionali nell'ambito dello sport universitario.

### Informazioni

Servizio Sport USI-SUPSI  
Università della Svizzera italiana  
Via Lambertenghi 10a, 6904 Lugano  
Tel. +41 (0)58 666 47 97  
Fax. +41 (0)58 666 46 47  
[sport@supsi.ch](mailto:sport@supsi.ch)  
[www.sport.supsi.ch](http://www.sport.supsi.ch)

## Orientamento

Il servizio informa i futuri studenti sulle possibilità formative proposte dalla SUPSI. Ha inoltre lo scopo di fornire un orientamento professionale a studenti e laureati per facilitarne l'inserimento nel mondo del lavoro.

[www.supsi.ch/orientamento](http://www.supsi.ch/orientamento)

## Sportello di ascolto

Sportello di ascolto e di aiuto psicologico al quale potersi rivolgere a seguito di difficoltà di tipo personale, interpersonale, affettivo e relazionale.

[www.supsi.ch/ascolto](http://www.supsi.ch/ascolto)



# Servizi Dipartimento formazione e apprendimento

## Segreteria

La segreteria Master del Dipartimento formazione e apprendimento si trova nello stabile A, al primo piano.

Tel. +41 (0)58 666 68 13

Fax +41 (0)58 666 68 19

[dfa.master@supsi.ch](mailto:dfa.master@supsi.ch)

## Centro di documentazione

Il Centro di documentazione del Dipartimento formazione e apprendimento è sia Centro di informazione che Centro di competenza in materia di formazione alla ricerca documentaria con alta qualità scientifica per soddisfare i nuovi percorsi formativi.

### Informazioni

Centro di documentazione

Stabile B - Piazza San Francesco 19, 6600 Locarno

Orari di apertura: da lunedì a venerdì: 08:00 – 17:30 (vigilia giorni festivi 17:00)

Tel. +41 (0)58 666 68 23/24

[dfa.cd@supsi.ch](mailto:dfa.cd@supsi.ch)

## Servizio informatica e multimedia (SIM)

Il SIM è specializzato in tecnologie informatiche e multimediali. Si occupa della gestione della rete, della Intranet e delle apparecchiature informatiche e multimediali del Dipartimento. Il SIM mette a disposizione competenze, risorse, apparecchiature e servizi per lo svolgimento di progetti formativi, di sperimentazione didattica e di ricerca. Il centro multimediale dispone dell'attrezzatura necessaria per eseguire lavori di montaggio audio, video e di copiatura e permette il noleggio di apparecchiature multimediali.

### Informazioni

SIM DFA

Stabile B - Piazza San Francesco 19, 6600 Locarno

Tel. informatica: +41 (0)58 666 68 20/33

Tel. multimedia: +41 (0)58 666 68 25

Orari di apertura: da lunedì a venerdì: 08:00 – 11:30

[dfa.sim@supsi.ch](mailto:dfa.sim@supsi.ch)

## Servizio risorse didattiche, eventi e comunicazione (REC)

Il REC ha il compito di sostenere proattivamente la comunicazione all'interno del DFA, e tra il Dipartimento e i suoi interlocutori sul territorio, in particolare i docenti e le scuole. Questo compito si articola nella gestione della comunicazione offline (ad esempio il foglio notizie InFormazione) e online, oltre che nel supporto organizzativo a eventi e manifestazione e alla produzione e pubblicazione di materiali didattici.

### Informazioni

REC DFA

Stabile B - Piazza San Francesco 19, 6600 Locarno

Tel: +41 (0)58 666 68 27

[dfa.rec@supsi.ch](mailto:dfa.rec@supsi.ch)

## Stamperia

Al DFA è attivo un servizio di stamperia, disponibile anche agli studenti, situato nel piano seminterrato dello stabile B. Prezzi e servizi sono consultabili in loco.

## Custode

Tel. +41 (0) 58 666 68 21

**Mensa**

La mensa, situata all'interno dell'istituto, è gestita dalla Fondazione Pro Infirmis. Giornalmente vengono proposti menù completi, piatti di pasta, vegetariani e insalate. La mensa si trova al piano terreno dello stabile A.  
Orari di apertura: da lunedì a venerdì 08:00 – 16:00.

# Servizi Dipartimento tecnologie innovative

## **Biblioteca**

Il Dipartimento dispone di un ampio spazio riservato alla biblioteca con volumi specializzati in ingegneria e affini ai corsi di laurea offerti. Offre agli utenti servizi quali la consulenza, il prestito a domicilio e il prestito interbibliotecario.

La biblioteca è allacciata al sistema di automazione NEIS (rete di biblioteche e centri di informazione in Svizzera).

[www.supsi.ch/biblioteca](http://www.supsi.ch/biblioteca)

## **Caffetteria**

Lo stabile Galleria 2 dispone di varie zone pausa per gli studenti, fornite di distributori di bibite calde e fredde e piccoli snack. Inoltre sono a disposizione anche dei forni microonde. Diversi Bar e Ristoranti a distanza di pochi minuti offrono pasti caldi a prezzi vantaggiosi.

[www.supsi.ch/orientamento](http://www.supsi.ch/orientamento)



# **SUPSI**

## **Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana**

### **Dipartimento formazione e apprendimento**

Piazza San Francesco 19

CH – 6600 Locarno

Tel. +41 (0)58 666 68 00

Fax +41 (0)58 666 68 19

[dfa@supsi.ch](mailto:dfa@supsi.ch)

[www.supsi.ch/dfa](http://www.supsi.ch/dfa)

### **Dipartimento tecnologie innovative**

Galleria 2

CH-6928 Manno

Tel. +41 (0)58 666 65 11

Fax +41 (0)58 666 65 71

[dti@supsi.ch](mailto:dti@supsi.ch)

[www.supsi.ch/dti](http://www.supsi.ch/dti)