

SUPSI

Master of Arts in Insegnamento della matematica per il livello secondario I

Piano degli studi 2018/2019

*Approvato in data 21 agosto 2018 dalla Direzione
del Dipartimento formazione e apprendimento (DFA)*

NB: Il presente documento rappresenta la parte introduttiva ed è completato dal
“Piano degli Studi” disponibile qui a lato in cui sono descritti i contenuti dei moduli.

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 e
internazionale.

Il Dipartimento formazione e apprendimento (DFA) è il quinto dipartimento della
SUPSI, che dal 2009 riprende 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

Emanuele Carpanzano, Direttore DTI

Alberto Piatti, Direttore DFA

Responsabile Master in Insegnamento della matematica per il livello secondario I

Magda Ramadan, responsabile formazione di base, DFA

Andrea Graf, responsabile formazione di base, DTI

Coordinatori Master in Insegnamento della matematica per il livello secondario I

Urs Kocher, DFA

Luana Monti Jermini, DFA

Segreteria

Paolo Calanca

Tel. +41 (0)58 666 68 13

Fax +41 (0)58 666 68 19

E-mail: 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. Il Master è riconosciuto dalla Conferenza Svizzera dei Direttori della Pubblica Educazione (CDPE) e abilita all'insegnamento della matematica in tutti i cantoni della Svizzera.

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 di formazione personalizzato della durata massima di 10 semestri.

Il Master 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 una serie di moduli che vanno a comporre un progetto unitario volto a coltivare negli studenti le caratteristiche illustrate nel Profilo delle competenze dell'insegnante esplicitato nel seguente documento.

La formazione si basa su un concetto di apprendimento lungo tutto l'arco della vita professionale (*Lifelong 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 su quelle ritenute necessarie all'insegnante fin dall'inizio della sua carriera (ad esempio la progettazione didattica), confidando che altre crescano ulteriormente nell'ambito della formazione continua del docente lungo la sua carriera professionale. Il DFA progetta le proprie offerte di formazione iniziale e continua coerentemente con questa visione.

Il presente documento e il piano degli studi illustrano in dettaglio gli obiettivi del Master e la struttura degli studi. I moduli previsti e le relative modalità di valutazione e di recupero sono descritte nel "Piano degli studi". Questo documento e il piano degli studi completano il *Regolamento per il Master (laurea di secondo livello)*, il *Regolamento per la procedura di ammissione e immatricolazione al Master della SUPSI (laurea di secondo livello)* e le rispettive direttive di applicazione del DFA (documenti scaricabili dal sito <http://www.supsi.ch/dfa>).

Struttura della formazione

La formazione è strutturata su tre anni. Il primo anno la formazione è concentrata sui fondamenti disciplinari. Nel secondo e nel terzo anno la formazione è focalizzata sulla didattica disciplinare, sulle scienze dell'educazione e sulla formazione pratica. In caso di richiesta da parte dello studente, è possibile elaborare un piano di formazione 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. Secondo la 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 non è garantita ed è di esclusiva competenza della Sezione dell'insegnamento medio (SIM) del Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport (DECS) e non è garantita.

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 126 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.

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: 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 ogni ora di corso 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.

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 esplicitate dai docenti di ogni corso e/o modulo.

La presenza ai corsi dei moduli disciplinari presso il DTI è obbligatoria. Per i moduli previsti al DFA la presenza è specificata nel descrittivo dei singoli moduli. **Un'assenza superiore al 20% può comportare la non acquisizione d'ufficio del modulo. In caso di superamento di questa soglia lo studente deve prendere al più presto contatto con il responsabile del modulo, così da concordare le modalità di recupero per l'acquisizione dei crediti previsti.**

Le risorse didattiche e le indicazioni bibliografiche necessarie per approfondire i temi affrontati nei vari moduli sono contenute nei descrittivi dei moduli e disponibili sulla piattaforma multimediale didattica iCorsi.

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

Riassumendo graficamente, in generale i moduli previsti sono i seguenti:

	I anno	II anno	III anno	Totale ECTS
Moduli disciplinari				30
<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			
Moduli professionali				50
Modulo professionale 1		30		
Modulo professionale 2			20	
Moduli di didattica disciplinare				10
Didattica della matematica		10		
Moduli di scienze dell'educazione				36
Scienze dell'educazione 1 (SED1)		10		
Scienze dell'educazione 2 (SED 2)			8	
Scienze dell'educazione 3 (SED 3)			2	
Scienze dell'educazione 4 (SED 4)			16	
TOTALE				126

*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.

Per i moduli presso il DTI nel documento "Piano degli studi" è presente 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).

Per i moduli presso il DFA nel documento "Piano degli studi" è presente la descrizione dettagliata delle diverse categorie di moduli e, per ogni modulo, una descrizione sintetica della struttura, delle competenze mirate, dei contenuti, delle modalità di certificazione e del carico di lavoro dello studente. La struttura specifica i corsi di cui è composto ogni modulo, le ore totali di lezione previste, le modalità di svolgimento dei singoli corsi e i semestri in cui si svolgono.








Abitualmente, un corso *teorico* si tiene a grande gruppo (tutti gli studenti Master insieme, circa 100 persone) e si compone prevalentemente di lezioni frontali. Un corso *applicativo* si svolge per contro in piccoli gruppi (una ventina di studenti, spesso di diverse discipline). Un corso *teorico-applicativo* combina invece entrambe le modalità. I corsi di tipo *teorico-applicativo* o *applicativo* hanno un legame 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, tale certificazione 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 una sessione di recupero. Per ogni esame lo studente è tenuto a presentarsi la prima volta a una certificazione regolare. Ulteriori informazioni possono sempre essere richieste ai responsabili di modulo.

Profilo delle competenze

Da un diplomato di un Master del DFA ci si attende che nello svolgimento della professione di docente di scuola media, nei limiti del contesto e delle contingenze in cui si trova ad operare, si impegni con regolarità e competenza, individualmente e in collaborazione con i colleghi e le altre componenti della scuola, a:

- 1  progettare e realizzare attività di insegnamento/apprendimento variate, efficaci ed efficienti dal punto di vista disciplinare e didattico-pedagogico, coerenti con i piani di studio e con gli orientamenti della scuola media;
- 2  favorire lo sviluppo e l'acquisizione negli allievi di competenze disciplinari, interdisciplinari e trasversali tramite la realizzazione di situazioni di apprendimento significative, in contesti specifici della disciplina e/o di formazione generale;
- 3  considerare, nello svolgimento della propria professione, le caratteristiche fisiologiche, strumentali, affettive, cognitive, espressive e socioculturali proprie e di ogni allievo in un'ottica d'inclusione e valorizzazione delle potenzialità individuali e dell'eterogeneità presente nel gruppo classe, e contribuire positivamente al loro sviluppo;
- 4  creare in classe un clima di accoglienza e di fiducia, favorevole all'apprendimento, basato sul rispetto, sulla cooperazione e sul dialogo; affrontare efficacemente difficoltà e conflitti incontrati a scuola e durante le lezioni;
- 5  progettare, promuovere e applicare pratiche di valutazione diagnostica, formativa e sommativa e di autovalutazione, per fornire agli allievi, in modo continuo, armonico e trasparente, riscontri utili per progredire nell'apprendimento e per fornire a se stessi, ai colleghi, ai genitori e all'istituzione indicazioni per orientare e sostenere adeguatamente gli allievi nel loro percorso scolastico;
- 6  svolgere la propria professione nel rispetto della legge e del ruolo che la società attraverso essa assegna al docente della scuola dell'obbligo, in un modo che sia rispettoso dei diritti e dei doveri propri, degli allievi e dei genitori, dei valori sottiacenti il sistema scolastico ticinese e della deontologia della professione, e porsi come modello di riferimento da un punto di vista scientifico, culturale e umano per soggetti in età evolutiva;
- 7  valutare sistematicamente le proprie attività di insegnamento e stilare un bilancio delle proprie competenze professionali e personali in un'ottica di formazione lungo tutto l'arco della carriera; sviluppare e attuare nella propria professione un'attenzione alla ricerca, sia dal punto di vista della sperimentazione didattica, sia dal punto di vista dell'integrazione dei risultati della ricerca scientifica nel proprio agire scolastico;

8



collaborare con i colleghi, i quadri, le famiglie e tutti i professionisti attivi all'interno della scuola per assicurare agli allievi e ai colleghi un clima di sede favorevole alla socializzazione, all'insegnamento, all'apprendimento, alla condivisione di buone pratiche, allo sviluppo delle rispettive potenzialità e alla realizzazione di progetti di istituto, per contribuire al benessere, allo sviluppo e al miglioramento continuo del proprio istituto e del sistema scolastico nel suo insieme.

Il presente profilo di competenza fungerà da riferimento per le formazioni Master del DFA fino a quando non sarà ultimato ed entrerà in vigore il documento *Profilo e compiti istituzionali dell'insegnante della scuola ticinese* della cui redazione si sta occupando uno specifico gruppo di lavoro istituito dal DECS. Il testo qui sopra riportato è una versione tradotta del profilo di competenze presente negli *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, 2004, (revisione 2014)*, ampiamente riveduta e adattata a quanto indicato nel Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese (Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese. Repubblica e Cantone Ticino, Dipartimento dell'Educazione, della Cultura e dello Sport, Divisione della scuola, 2015. www.ti.ch/pianodistudio).

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.

Moduli professionali

I moduli professionali sono l'elemento centrale del percorso formativo e permettono allo studente di sviluppare un ampio ventaglio di competenze professionali.

Il primo anno il *Modulo Professionale 1* è composto di:

- Pratica professionale 1
- Laboratorio didattico 1
- Accompagnamento 1
- Tecnologie e media digitali
- Aspetti storici e di sistema educativo
- Buone pratiche
- Pratica osservativa

Il secondo anno il *Modulo Professionale 2* è composto di:

- Pratica professionale 2
- Laboratorio didattico 2
- Accompagnamento 2
- Educazione alle scelte

Nel caso di un'abilitazione in due materie, lo studente effettuerà il *Modulo professionale 2* della seconda materia di norma durante il terzo anno di formazione. Per gli studenti che seguono il curriculum plurilingue e la formazione in due lingue straniere il *Modulo professionale 2* sarà svolto durante il secondo anno. Gli studenti che possiedono un'abilitazione per l'insegnamento nel settore medio superiore in una materia affine riconosciuta dalla CDPE svolgeranno il *Modulo professionale per abilitati SMS o IUFPF*. Gli studenti che possiedono un'abilitazione per l'insegnamento nel settore primario riconosciuta dalla CDPE svolgeranno il *Modulo professionale per abilitati SE*.

Pratica professionale

Il primo anno lo studente svolge la pratica professionale presso le classi di un *docente di pratica professionale (DPP)* di scuola media. 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. Eccezionalmente, è possibile l'assegnazione di due docenti di pratica professionale per combinazioni particolari di due materie. Agli studenti di educazione musicale (Double Degree) sono assegnati al secondo anno due DPP, uno di scuola media e uno di scuola elementare.

Gli studenti partecipano ogni settimana ad almeno quattro ore di lezione presso il proprio DPP per l'intero anno scolastico (minimo 132 ore di aula), svolgendo attività di osservazione o insegnamento secondo un piano stabilito con il DPP stesso. Oltre alle ore di pratica regolare, gli studenti devono assistere ad almeno 20 ore di lezioni svolte da altri docenti (non il proprio DPP) di altre materie e di altri ordini scolastici, in base alle indicazioni fornite a inizio anno accademico ed esplicitate nel documento "Linee guida per le pratiche osservative" pubblicato sulla piattaforma iCorsi.

In caso di disponibilità, la Sezione dell'Insegnamento Medio (SIM) può assegnare allo studente un incarico retribuito in tutte le discipline prescelte, per una percentuale massima che dipende dall'anno di formazione e/o dalla formazione pregressa:

studenti I anno, abilitazione in una o due materie 50%; studenti I anno già in possesso di un'abilitazione SMS/IUFFP/SE 60%; studenti II anno, abilitazione in una o due materie 50%; studenti III anno (solo doppia materia) 80%.

Lo studente che ha un incarico, e che quindi è a tutti gli effetti già docente titolare, dovrà svolgere un minimo di una lezione al mese in presenza del suo DPP e dovrà presenziare regolarmente a lezioni tenute dal suo DPP.

Nel primo anno l'esperienza professionale consente allo studente di inserirsi nel vivo della realtà di una scuola media e di applicare competenze 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 competenze professionali che solo le situazioni concrete possono offrire. La pratica professionale si svolge sull'arco dell'intero anno scolastico. Durante questo periodo i docenti responsabili dei laboratori didattici effettuano delle visite allo studente, di cui una a carattere formativo e almeno due sommative.

È fortemente auspicato che lo studente che non ha un incarico limitato prenda parte, nel limite del possibile, alle varie attività di sede. Per partecipare a momenti sensibili quali consigli di classe, colloqui con i genitori, ecc. è necessario l'assenso esplicito di tutti i partecipanti. Le rispettive ore non rientrano nel computo delle ore di pratica.

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 la pratica ogni settimana nel caso non avesse delle ore di incarico. Il numero minimo di ore per la Pratica professionale 2 è di almeno 108 ore d'aula. La pratica professionale si svolge sull'arco dell'intero anno scolastico. Lo studente svolge attività didattiche in accordo con il DR con la massima autonomia possibile, pur considerando che il DR ha comunque la responsabilità delle classi.

È fortemente auspicato che lo studente che non ha un incarico limitato prenda parte, nel limite del possibile, alle varie attività che riguardano almeno una classe del proprio DR. Per partecipare a momenti sensibili quali consigli di classe, colloqui con i genitori, ecc. è necessario l'assenso esplicito di tutti i partecipanti. Le rispettive ore non rientrano nel computo delle ore di pratica.

Nel caso di un'abilitazione in due materie, lo studente svolge la pratica professionale della seconda materia durante il terzo anno di formazione. Lo studente verrà assegnato a un DR accogliente o un DR che insegna questa materia. I docenti responsabili dei laboratori didattici effettuano durante l'anno delle visite allo studente, di cui una a carattere formativo e almeno due sommative.

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.

Laboratorio didattico

Il laboratorio didattico è il luogo in cui avviene la costruzione del sapere professionale, diventa lo spazio privilegiato della riflessione pedagogico-didattica. Esso rappresenta il punto d'incontro tra i contenuti affrontati nei diversi moduli di scienze dell'educazione, nei corsi di didattica disciplinare e nelle attività di

insegnamento e di osservazione compiute dallo studente nell'ambito delle pratiche professionali. 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 il docente di didattica disciplinare gestisce autonomamente il laboratorio didattico.

Nel caso di un'abilitazione in due materie, lo studente svolge il laboratorio didattico della seconda materia di norma durante il terzo anno di formazione.

Accompagnamento

L'accompagnamento è un momento personalizzato e differenziato della formazione rivolto allo studente al fine di favorire la sua crescita professionale attraverso l'ideazione di progetti individualizzati. Partendo da situazioni concrete, estrapolate dalle pratiche professionali o da esperienze professionali pregresse, 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. 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.

Nel caso di un'abilitazione in due materie, lo studente effettua l'accompagnamento della seconda materia di norma durante il terzo anno di formazione. In questo caso l'accompagnamento si svolgerà al di fuori degli orari del calendario Master con un docente di scienze dell'educazione.

Tecnologie e media digitali

Questo corso mette a tema in primo luogo le tecnologie e i media come strumento didattico. Al di là della loro diffusione pervasiva e del loro uso quotidiano e spesso "scontato", le tecnologie digitali offrono una serie di opportunità comunicative e didattiche.

Aspetti storici e di sistema educativo

Il corso *Aspetti storici e del sistema educativo* contribuisce a una prima conoscenza del contesto, delle origini, delle caratteristiche e della missione della scuola media, in particolare nel Cantone Ticino.

Buone pratiche

Nel primo anno di formazione i docenti di laboratorio propongono agli studenti attività che permettano loro di conoscere "buone pratiche" e/o proposte didattiche innovative (inviti, visite, ecc.).

Pratica osservativa

La pratica osservativa prevede che ogni studente osservi realtà scolastiche diverse, rispetto al suo normale luogo di pratica, presso: le scuole professionali (SP); la scuola dell'infanzia (SI), la scuola elementare (SE), le scuole di maturità (SMS), la scuola media (SM) o le scuole speciali (SS). Indicazioni più precise si trovano nel documento "Linee guida per lo svolgimento di pratiche osservative" pubblicato su iCorsi.

Valutazione

Il tema della valutazione è introdotto con un incontro plenario all'inizio del Modulo professionale 2. I successivi quattro incontri sono cogestiti dai formatori di didattica disciplinare e di scienze dell'educazione.

Educazione alle scelte

Il corso *Educazione alle scelte* introduce alla tematica della transizione degli allievi dalla scuola media ai successivi percorsi formativi come momento importante che va curato, preparato e sostenuto. Infatti, se all'accompagnamento specialistico concorrono gli orientatori professionali, operativi nelle sedi durante il secondo biennio di scuola media, a monte di una prima scelta formativa vi è un percorso pedagogico che si snoda lungo i quattro anni di scuola.

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 modulo si svolge a piccoli gruppi e gli studenti sono divisi per disciplina.

Moduli di scienze dell'educazione

I moduli di scienze dell'educazione sono 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:

- Scienze dell'educazione 1
- Scienze dell'educazione 2
- Scienze dell'educazione 3
- Scienze dell'educazione 4

Moduli e corsi riconosciuti

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.	ECTS
M-B1010	Analisi 1		9
C-B1011	Analisi 1	128	
C-B1011	Es. analisi 1	64	
M-B1020	Algebra lineare 1		6
C-B1021	Algebra lineare 1	64	
E-B1021	Es. algebra lineare 1	64	
M-B1030	Algoritmi numerici e strumenti di calcolo		6
C-B1031	Algoritmi numerici e strumenti di calcolo	64	
E-B1031	Es. numerica	64	
M-B1050	Fisica		6
C-B10501	Fisica	96	
E-B10501	Es. fisica	32	
M-M1010	Meccanica		6
C-M1011	Meccanica	48	
E-M1011	Es. meccanica	48	
M-B3010	Analisi e algebra lineare		5
C-B3011	Analisi 2	30	
C-B3012	Algebra lineare 2	30	
E-B3011	Es. analisi 2	30	
M-B3020	Metodi matematici per l'ingegnere		5
C-B3021	Analisi dei segnali	30	
C-B3022	Probabilità e statistica	30	
E-B3021	Esercitazioni di analisi dei segnali	30	
M-M3030	Fluidodinamica		3
C-M3031	Fluidodinamica	45	
E-M3031	Esercitazioni di fluidodinamica	15	
M-M5020	Termo-fluidodinamica computazionale		3
C-M5021	Termo-fluidodinamica computazionale	30	
L-M5021	Laboratorio	30	
E019016	Es. di fluidodinamica	14	

M-B4030	Fisica e meccanica 3		5
C-B4031	Meccanica 3	30	
C-B4032	Fisica e modellistica	30	
E-B4031	Es. fisica e modellistica e meccanica	30	
M-B5030	Automatica teorica		3
C-B5031	Dinamica e stabilità	30	
C-B5032	Regolazione e controllo	30	
M-M4020	Termodinamica		5
C-M4021	Termodinamica	60	
E-M4021	Es. termodinamica	30	
M-M6010	Metrologia		3
C-M6011	Strategie, tecniche e valutazione di misure	20	
L-M6011	Lab. metrologia	40	
M-M6030	Dinamica delle macchine e delle vibrazioni meccaniche		2
C-M6031	Dinamica delle macchine e vibrazioni	20	
L-M6031	Lab. dinamica e vibrazioni	20	

Corsi singoli

Codice	Corsi	Ore lez.	ECTS indicativi
C-G4042	Statistica applicata	15	1
L-E2051	Laboratorio di automatica	30	1
C-E2051	Sistemi ad eventi discreti	15	1

Bachelor SUPSI in Ingegneria elettronica

Moduli riconosciuti completamente

Codice	Modulo/corso	Ore lez.	ECTS
M-B1010	Analisi 1		9
C-B1011	Analisi 1	128	
C-B1011	Es. analisi 1	64	
M-B1020	Algebra lineare 1		6
C-B1021	Algebra lineare 1	64	
E-B1021	Es. algebra lineare 1	64	
M-B1030	Algoritmi numerici e strumenti di calcolo		6
C-B1031	Algoritmi numerici e strumenti di calcolo	64	
E-B1031	Es. numerica	64	
M-B1050	Fisica		6
C-B10501	Fisica	96	
E-B10501	Es. fisica	32	
M-E1020	Tecnica digitale		6
C-E1021	Tecnica digitale	64	
L-E1021	Laboratorio di tecnica digitale	64	
M-I1041	Programmazione strutturata		7
C-I1041	Programmazione strutturata	64	
E-I1041	Es. Programmazione strutturata	64	
M-B3010	Analisi e algebra lineare		5
C-B3011	Analisi 2	30	
C-B3012	Algebra lineare 2	30	
E-B3011	Es. analisi 2	30	
M-B3020	Metodi matematici per l'ingegnere		5
C-B3021	Analisi dei segnali	30	

C-B3022	Probabilità e statistica	30	
E-B3021	Esercitazioni di analisi dei segnali	30	
M-B4010	Fisica e modellistica		6
C-B4011	Fisica e modellistica	60	
L-B4011	Lab. di fisica e misure	60	
M-E3010	Modellazione di circuiti		4
C-E3011	Modellazione di circuiti	30	
E-E3011	Es. modellazione di circuiti	30	
M-E5020	Elaborazione dei segnali		7
C-E5021	Elaborazione numerica dei segnali	60	
C-E5022	Statistica applicata	30	
L-E5021	Laboratorio di elaborazione numerica dei segnali	60	
M-E5150Z	Metodi e algoritmi di identificazione		3
C-E5151Z	Metodi e algoritmi di identificazione	60	
M-E5140Z	Progettazione di controllori		3
C-E5141Z	Progettazione di controllori	60	

Corsi singoli

Codice	Corsi	Ore lez.	ECTS indicativi
C-E4023	Regolazione e controllo	30	2
L-E4022	Laboratorio di regolazione e controllo	15	1
C-B4041	Dinamica e stabilità	30	2

Bachelor SUPSI in Ingegneria informatica

Moduli riconosciuti completamente

Codice	Modulo/corso	Ore lez.	ECTS
M-B1010	Analisi 1		9
C-B1011	Analisi 1	128	
C-B1011	Es. analisi 1	64	
M-B1020	Algebra lineare 1		6
C-B1021	Algebra lineare 1	64	
E-B1021	Es. algebra lineare 1	64	
M-B1030	Algoritmi numerici e strumenti di calcolo		6
C-B1031	Algoritmi numerici e strumenti di calcolo	64	
E-B1031	Es. numerica	64	
M-B1040	Matematica discreta e logica		3
C-B1041	Matematica discreta e logica	32	
E-B1041	Es. matematica discreta e logica	32	
M-B1060	Fisica 1		4
C-B1060	Fisica	64	
M-E1040	Tecnica digitale e architetture dei computer		6
C-E1041	Tecnica digitale e architetture dei computer	64	
E-E1041	Es. tecnica digitale e architetture dei computer	64	
M-I1010	Fondamenti i informatica		9
C-I1011	Fondamenti i informatica	64	
E-I1011	Es. programmazione	64	
M-I1020	Basi di dati		4
C-I1021	Basi di dati	32	
E-I1021	Es. basi di dati	32	
M-B3010	Analisi e algebra lineare		5

C-B3011	Analisi 2	30	
C-B3012	Algebra lineare 2	30	
E-B3011	Es. analisi 2	30	
M-B3020	Metodi matematici per l'ingegnere		5
C-B3021	Analisi dei segnali	30	
C-B3022	Probabilità e statistica	30	
E-B3021	Esercitazioni di analisi dei segnali	30	
M-B3070	Fisica 2		3
C-B3071	Fisica 2	45	
E-B3071	Es. Fisica 2	15	
M-I3020	Algoritmi e strutture dati		6
C-I3021	Algoritmi e strutture dati	60	
E-I3021	Es. algoritmi e strutture dati	30	
M-I3010	Linguaggi e programmazione 1		7
C-I3011	Linguaggi procedurali	30	
C-I3012	Programmazione ad oggetti	30	
E-I3011	Es. linguaggi		
M-B4040	Modellistica e simulazione		5
C-B4041	Dinamica e stabilità	30	
C-B4042	Sistemi dinamici discreti	30	
L-B4041	Laboratorio di modellistica	30	
M-I5030	Grafica		4
C-I5031	Grafica	60	
E-I5031	Es. grafica	30	
M-I5050	Data Science		4
C-I5051	Data Science	60	
M08002	Algoritmi avanzati e ottimizzazione		5
C-I6031	Algoritmi avanzati	40	
C-I6032	Ottimizzazione	20	
E-I6031	Es. algoritmi avanzati e ottimizzazione	40	
M-E5150Z	Metodi e algoritmi di identificazione		3
C-E5151Z	Metodi e algoritmi di identificazione	60	
M-E5140Z	Progettazione di controllori		3
C-E5141Z	Progettazione di controllori	60	

Bachelor SUPSI in Ingegneria gestionale

Moduli riconosciuti completamente

Codice	Modulo/corso	Ore lez.	ECTS
M-B1010	Analisi 1		9
C-B1011	Analisi 1	128	
C-B1011	Es. analisi 1	64	
M-B1020	Algebra lineare 1		6
C-B1021	Algebra lineare 1	64	
E-B1021	Es. algebra lineare 1	64	
M-B1070	Matematica numerica e strumenti di calcolo		3
C-B1071	Matematica numerica e strumenti di calcolo	32	
E-B1071	Es. numerica	32	
M-B1050	Fisica		6
C-B10501	Fisica	96	
E-B10501	Es. fisica	32	

E01017	Esercitazioni di fisica e meccanica	28	
M-I1020	Basi di dati		4
C-I1021	Basi di dati	32	
E-I1021	Es. basi di dati	32	
M-I1060	Introduzione alla programmazione		7
C-I1061	Introduzione alla programmazione	64	
E-I1061	Es. introduzione alla programmazione	64	
M-B3010	Analisi e algebra lineare		5
C-B3011	Analisi 2	30	
C-B3012	Algebra lineare 2	30	
E-B3011	Es. analisi 2	30	
M-B3020	Metodi matematici per l'ingegnere		5
C-B3021	Analisi dei segnali	30	
C-B3022	Probabilità e statistica	30	
E-B3021	Esercitazioni di analisi dei segnali	30	
M-B3050	Fisica e modellistica		3
C-B3051	Fisica e modellistica	45	
E-B3051	Esercitazioni	15	
M-B4020	Sistemi dinamici		3
C-B4022	Dinamica	30	
C-B4041	Dinamica e stabilità	30	
M-B5010	Modellistica e simulazione		5
C-B5011	Modelli e analisi dei sistemi dinamici	30	
C-B5012	Introduzione a strumenti e metodi di simulazione	30	
M-B5020	Ricerca operativa		5
C-B5021	Ricerca operativa	60	
E-B5021	Esercitazioni di ricerca operativa	30	
M-G4110Z	Data mining per applicazioni aziendali		3
C-G4111Z	Data mining per applicazioni aziendali	30	
L-G4111Z	Lab. data mining per applicazioni aziendali	30	

Corsi singoli

Codice	Corso	Ore lez.	ECTS indicativi
C-G4023	Statistica applicata	60	4
C-G4034	Analisi e simulazione di sistemi produttivi e logistici	30	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
	Modeling and simulation lab	28	3
	Vibration and control	28	3
	Ordinary differential equations and dynamical systems	28	3

Docenti e responsabili dei moduli

Davide Antognazza	Master of Education (UNI Harvard)	Docente	davide.antognazza@supsi.ch
Sara Benini	Master in Scienze dell'educazione (UNI Friburgo)	Ricercatrice	sara.benini@supsi.ch
Raffaele Berretta-Piccoli	Master in Filosofia delle religioni (UNI Lugano)	Docente	raffaele.berrettapiccoli@supsi.ch
Piercarlo Bocchi	PhD, Laurea in Scienze dell'educazione (UNI Ginevra)	Docente	piercarlo.bocchi@supsi.ch
Luca Botturi	PhD, Licenza in Scienze della comunicazione (USI Lugano)	Professore SUPSI	luca.botturi@supsi.ch
Spartaco Calvo	PhD, Scienze della comunicazione (USI Lugano) Laurea in sociologia (UNI Ginevra)	Ricercatore	spartaco.calvo@supsi.ch
Valeria Carrara Costa	Mediatrice FSM (Federazione svizzera per la mediazione), specializzazione in mediazione scolastica (HSA Berna)	Docente	valeria.carraracosta@supsi.ch
Luciana Castelli	Dottorato in ricerca (IULM Milano)	Ricercatrice	luciana.castelli@supsi.ch
Angela Cattaneo	Diploma In Psicologia generale, Licenza in Psicologia in orientamento scolastico e professionale (UNI Losanna)	Ricercatrice senior	angela.cattaneo@supsi.ch
Daria Delorenzi Croci	Master in Metodologia della ricerca in educazione (UNI Trento) Lic. Pedagogia curativa (UNI Friburgo)	Docente	daria.delorenzi@supsi.ch
Chiara Dignola	Licenza Phil. I (UNI Zurigo)	Docente	chiara.dignola@supsi.ch
Aline Esposito	DAS in Mediazione e utilizzo di tecniche mediative sul posto di lavoro (SUPSI), Specializzazione in mediazione familiare (SUPSI)	Docente	aline.esposito@supsi.ch
Elena Franchini	PhD in Matematica Computazionale (Uni Padova) Laurea in Matematica (Uni Bologna)	Docente	elena.franchini@supsi.ch
Andrea Graf	Diploma in Fisica (ETH Zurigo)	Docente	andrea.graf@supsi.ch
Corrado Guidi	Diploma in matematica (UNI Zurigo)	Docente	corrado.guidi@supsi.ch
Urs Kocher	PhD in Scienze naturali diploma in biologia (ETH Zurigo)	Docente	urs.kocher@supsi.ch

Michele Impedovo	Laurea in Matematica (UNI Studi Milano)	Docente	michele.impedovo@supsi.ch
Paolo Lavizzari	Diploma di specializzazione in psicologia clinica (UNI Ginevra)	Docente	paolo.lavizzari@supsi.ch
Stefano Losa	PhD in Sociologia (UNI Ginevra)	Professore SUPSI	stefano.losa@supsi.ch
Michele Mainardi	PhD in Pedagogia specializzata (UNI Friburgo) Licenza in Lettere (UNI Friburgo)	Professore SUPSI	michele.mainardi@supsi.ch
Luana Monti Jermini	Diploma in Geografia(UNI Zurigo)	Docente	luana.monti@supsi.ch
Lucio Negrini	PhD in Scienze dell'educazione (UNI Friburgo e UNI Costanza)	Docente	lucio.negrini@supsi.ch
Sonia Piazza	Licenza in Psicologia (UNI Ginevra)	Docente	sonia.piazza@supsi.ch
Rossana Falcade Pincolini	PhD in Didattica della Matematica (UNI Grenoble /Torino); Laurea in Matematica (UNI Parma)	Docente	rossana.falcade@supsi.ch
Matteo Luigi Piricò	Diplomi in Organo, Composizione e Direzione di Coro (Conservatori di Milano e Como) Laurea in Filosofia (UNI Cattolica Milano)	Docente	matteo.pirico@supsi.ch
Magda Ramadan	Laurea II livello in mediazione comunitaria (UNI Cattolica Milano) Laurea I livello in pedagogia (UNI Cattolica Milano)	Docente	magda.ramadan@supsi.ch