

Articolazione del percorso

Classe di Abilitazione A47 – Scienze Matematiche Applicate

SCHEDA PERCORSO:

Direttore: Prof.ssa Serena Doria
Tutor Didattici e informatici: Tutor Didattico: Stefania Fensore Tutor Tecnico: Luciano Caroprese
Composizione del consiglio: Prof.ssa Serena Doria, Prof.ssa Flavia Antonacci, Prof. Tonio Di Battista, Prof. Fausto Di Biase, Prof. Guglielmo D'Amico, Prof. Filippo Petroni, Prof. Luciano Caroprese, Prof. Mariapia D'Angelo, Prof.ssa Lia Giancristofaro, Prof. Claudio Crivellari, Dott.ssa Stefania Fensore, Prof. Mirco Fasolo, Prof. Giampaolo Bellomo, Prof. Ilaria Filograsso, Prof. Luca Moscardelli, Prof.ssa Maila Pentucci, Prof. Andrea Lombardinilo, Prof. Nicola Mammarella,
Commissione riconoscimento crediti: Prof.ssa Flavia Antonacci, Prof. Guglielmo D'Amico, Prof.ssa Serena Doria, Prof. Filippo Petroni, Prof.ssa. Maila Pentucci e la Dott.ssa Stefania Fensore.
Profilo professionale: Il profilo professionale che il percorso formativo mira a fornire e' quello di un docente qualificato in scienze matematiche applicate, dotato di una solida formazione in analisi matematica, statistica, probabilità e matematica finanziaria. La figura professionale sarà caratterizzata da una passione per l'insegnamento e dalla capacità di erogare un'istruzione di alta qualità, stimolante e pratica agli studenti delle scuole superiori, preparandoli per affrontare sfide matematiche del mondo reale e ispirandoli a sviluppare competenze critiche nel pensiero logico e analitico. Il professionista deve essere caratterizzato dalla capacità di progettare e implementare lezioni coinvolgenti e stimolanti, utilizzando metodologie didattiche innovative e risorse tecnologiche e da una spiccata adattabilità nel personalizzare gli approcci di insegnamento per soddisfare le diverse esigenze degli studenti. Deve aver sviluppato una spiccata abilità nella trasmissione chiara e comprensibile di concetti matematici, adattando il linguaggio alle diverse capacità degli studenti. Deve essere capace di creare un ambiente di apprendimento inclusivo, incoraggiando la partecipazione attiva e il coinvolgimento degli studenti.
Obiettivi formativi del percorso: Alla fine del percorso formativo il docente deve possedere una conoscenza approfondita delle principali teorie e concetti matematici applicati in vari settori; dimostrare una comprensione avanzata delle applicazioni pratiche delle scienze matematiche, integrando la teoria con esempi del mondo reale. Deve essere capace di progettare e implementare lezioni stimolanti, utilizzando metodologie didattiche innovative per coinvolgere gli studenti. Il docente deve aver sviluppato la capacità di comunicare in modo chiaro e accessibile i concetti matematici, utilizzando un linguaggio adatto al livello degli studenti; deve essere in grado di creare un ambiente di apprendimento in cui gli studenti si sentano confortati nel porre domande e partecipare attivamente. Deve essere capaci di promuovere l'applicazione delle scienze

matematiche in contesti interdisciplinari, collegando i concetti matematici con altre discipline e di collaborare con altri docenti per progetti interdisciplinari e attività educative integrate. Il docente deve essere consapevole dell'importanza di avere un impegno costante nell'aggiornamento delle conoscenze disciplinari e didattiche attraverso la partecipazione a corsi di formazione e conferenze e di integrare nuovi approcci didattici e tecnologie emergenti nell'insegnamento delle scienze matematiche.

Risultati di apprendimento attesi:

I risultati attesi del percorso formativo mirano ad una solida conoscenza dell'analisi, della matematica finanziaria della statistica e della probabilità con riferimenti ad applicazioni nella vita reale. Le competenze verranno raggiunte anche mediante l'utilizzo di metodologie didattiche e tecnologie innovative.

In particolare il docente sarà in grado di utilizzare la piattaforma online WIMS, acronimo di "Web Interactive Multipurpose Server" che fornisce strumenti per la creazione di esercizi interattivi e lezioni online. L'utilizzo di WIMS nella formazione dei docenti delle scuole superiori può offrire diversi vantaggi: tra cui quello di creare esercizi e attività interattive per gli studenti. Questo può rendere l'apprendimento più coinvolgente e stimolante, incoraggiando la partecipazione attiva. I docenti possono personalizzare gli esercizi in base alle esigenze specifiche della loro classe, adattando il livello di difficoltà o fornendo approfondimenti aggiuntivi per gli studenti che necessitano di un supporto supplementare. Gli esercizi creati su WIMS possono fornire feedback immediato agli studenti, consentendo loro di valutare il proprio apprendimento e correggere eventuali errori. WIMS è basato su web, il che significa che docenti e studenti possono accedervi da qualsiasi dispositivo con una connessione Internet. Questo favorisce la flessibilità e la possibilità di assegnare compiti da completare al di fuori dell'aula. La piattaforma può consentire ai docenti di monitorare il progresso degli studenti e identificare eventuali aree di difficoltà. Queste informazioni possono informare la progettazione delle lezioni future e la fornitura di supporto mirato. WIMS fornisce un ambiente online sicuro per lo svolgimento di attività educative, garantendo la privacy degli studenti e il controllo sull'accesso alle risorse. Gli esercizi interattivi su WIMS possono incoraggiare gli studenti a sviluppare una maggiore autonomia nell'apprendimento, poiché possono esplorare concetti matematici in modo indipendente.

Percorso 60 CFU (Allegato 1):

Area comune

SSD	Insegnamento	CFU	DOCENTI	Contenuti indicati dal DPCM
M-PED/01	Fondamenti di pedagogia (in presenza)	4	Claudio Crivellari	- Fondamenti di pedagogia generale, sociale e interculturale; - teorie e modelli di interpretazione della relazione educativa in contesti scolastici inclusivi e con riferimento a tutti i protagonisti della rete educativa e formativa; - la scuola come ambiente di apprendimento: analisi dei bisogni educativi e formativi degli adolescenti e dei giovani nella società contemporanea, con particolare attenzione a tutte le situazioni di disagio; - dimensioni pedagogico- didattiche dei fenomeni di dispersione e abbandono scolastico.
M-PED/02	Storia della scuola e delle istituzioni educative (a distanza)	3	Ilaria Filograsso	Storia della scuola e delle istituzioni educative in Italia e in Europa;
M-PED/04	Valutazione formativa (a distanza)	3	Marianna Liparoti	Valutazione di sistema e valutazione degli apprendimenti.

M-PED/03	Didattica inclusiva (in presenza)	3	Maila Pentucci	• Concetto di inclusione e politiche specifiche per gli alunni BES; • ICF; • organizzazione scolastica per l'inclusione: barriere e facilitatori; • PEI nazionale e ruolo dell'insegnante curricolare; • Modelli di PDP.
M-PED/03 –	Media Education (a distanza)	1	Maila Pentucci	• Metodologie della didattica digitale; • Tecnologie della didattica digitale
INF/01 o ING-INF/05	Informatica (a distanza)	1	Luca Moscardelli	• programmazione informatica (coding); • competenze informatiche di base e trasversali;
L-LIN/02	Educazione linguistica (a distanza)	1	Mariapia D'Angelo	• Elementi di educazione linguistica.
M-PED/03	Progettazione didattica (in presenza)	2	Maila Pentucci	• Fondamenti epistemologici e metodologico- procedurali della didattica; principali tecnologie didattiche per l'educazione inclusiva; • principi e principali modelli della progettazione didattico-educativa; principali metodi di insegnamento- apprendimento della scuola secondaria, con particolare riguardo ai metodi attivi, cooperativi, laboratoriali, anche attraverso l'impiego delle TIC; • individualizzazione la personalizzazione; costruzione dei processi di valutazione.
M-PSI/01	Psicologia generale (a distanza)	1	Nicola Mammarella	• Processi psicologici implicati nel processo di insegnamento- apprendimento: ragionamento e <i>problem solving</i>; processi di costruzione del sé; sviluppo delle competenze sociali; identità e legami affettivi;
M-PSI/04	Psicologia dello sviluppo (a distanza)	1	Mirco Fasolo	• processi psicologico- sociali, individuali e di gruppo, che influenzano il funzionamento dei gruppi classe e delle organizzazioni scolastiche; gestione delle dinamiche di gruppo e dei conflitti interpersonali e intergruppi;
SPS/08	Sociologia dei processi culturali (a distanza)	1	Andrea Lombardinilo	• etnografia del contesto classe: conoscenze e competenze di natura antropologica antropologico-culturale, volte al riconoscimento dell'alunno con la sua storia, la sua identità e le specificità dei suoi contesti culturali e familiari, ai fini della maturazione di una cultura inclusiva;
M-DEA/01	Antropologia culturale (a distanza)	1	Lia Giancristofaro	• concetti di cultura, etnie, generi e generazioni: elementi di antropologia cognitiva.
IUS/09	Legislazione scolastica (in presenza)	2	Gianluca Bellomo	• Cenni di storia dei processi formativi e delle istituzioni scolastiche; sistema nazionale di istruzione, autonomia scolastica e ordinamenti didattici vigenti della scuola secondaria; funzione docente, stato giuridico del personale scolastico e Statuto delle studentesse e degli studenti; disposizioni normative concernenti i bisogni educativi speciali (studenti con disabilità, con disturbi specifici di apprendimento, con disturbi evolutivi specifici, con svantaggio economico, linguistico, culturale).

Area delle discipline specialistiche: classe di concorso A47

SSD	Insegnamento	CFU	DOCENTI	• Individuazione dei nuclei fondanti, dei saperi essenziali e del linguaggio specifico disciplinare, identificando i contenuti scientificamente più rilevanti e didatticamente più utili; • progettazione e sviluppo di attività di insegnamento finalizzate alla costruzione dei curricula e delle programmazioni, disciplinari interdisciplinari, a partire dalle Indicazioni nazionali, dalle Linee guida e dai Quadri di riferimento per gli esami di Stato; valutazione critica dei materiali didattici in uso nella pratica scolastica; • tecnologie dell'informazione e della comunicazione nell'apprendimento disciplinare: ruolo, opportunità, criticità ed esempi operativi; laboratorio disciplinare; • modalità di valutazione e di autovalutazione del processo di insegnamento e dei risultati di apprendimento.
MAT05	Analisi matematica (a distanza)	3	Flavia Antonacci	
MAT06	Inferenza Bayesiana e sue applicazioni (a distanza)	3	Serena Doria	
SECS01	Statistica	3	Tonio di Battista	
MAT05	Didattica della Matematica	4	Fausto di Biase	
MAT06	Didattica della Probabilità	1	Fausto di Biase	
SECS06	Matematica Finanziaria	1	Filippo Petroni	
SEC06	Matematica Finanziaria	1	Guglielmo D'Amico	- ...

Tirocinio			
Tenuto da insegnanti in distacco o semidistacco, secondo disponibilità del MUR/USR	Tirocinio indiretto (di cui 1 CFU riservato alle attività formative relative all'inclusione scolastica)	5	- Le attività di tirocinio indiretto sono articolate in momenti di riflessione autonoma, e guidata e coordinata dai tutor; documentazione, approfondimento, come progettate dalle sedi, sono volte, tra l'altro, alla: - rielaborazione delle attività svolte, nel confronto con i colleghi in formazione, i tutor, i docenti del percorso; - costruzione di una complessiva documentazione del percorso formativo svolto, sotto forma di portfolio professionale.
Accompagnato da Tutor accoglienti interni alla scuola ospitante, in possesso di determinati requisiti e selezionati dalle scuole stesse	Tirocinio diretto (di cui 2 CFU riservato alle attività formative relative all'inclusione scolastica)	15	- Il tirocinio diretto prevede - osservazione guidata delle attività svolte in classe, mirata all'individuazione e all'analisi delle strategie educative e didattiche; - osservazione delle dinamiche relazionali nel contesto delle classi e valutazione delle loro ricadute sugli interventi educativi; - osservazione durante lo svolgimento delle riunioni degli organi collegiali, del GLO e degli altri momenti di elaborazione collegiale; affiancamento e collaborazione nella progettazione, realizzazione e verifica delle attività didattiche.
	TOTALE	60	

PERCORSO DA 30 CFU – Allegato 2

Attività formative	Insegnamento	CFU	DOCENTI	Contenuti
M-PED/01 – M-PED/02	Fondamenti di pedagogia (a distanza)	2	Claudio Crivellari/ Ilaria Filograsso	- Fondamenti di pedagogia generale, sociale e interculturale; - teorie e modelli di interpretazione della relazione educativa in contesti scolastici inclusivi e con riferimento a tutti i protagonisti della rete educativa e formativa; - la scuola come ambiente di apprendimento: analisi dei bisogni educativi e formativi degli adolescenti e dei giovani nella società contemporanea, con particolare attenzione a tutte le situazioni di disagio; - dimensioni pedagogico- didattiche dei fenomeni di dispersione e abbandono scolastico. - Storia della scuola e delle istituzioni educative in Italia e in Europa;
M-PED/04	Valutazione formativa (a distanza)	2	Da definire	Valutazione di sistema e valutazione degli apprendimenti.
M-PED/03	Didattica inclusiva (a distanza)	3	Maila Pentucci	- Concetto di inclusione e politiche specifiche per gli alunni BES; - ICF; - organizzazione scolastica per l'inclusione: barriere e facilitatori; - PEI nazionale e ruolo dell'insegnante curricolare; - Modelli di PDP.
M-PED/03 –	Media Education (a distanza)	1	Maila Pentucci	- Metodologie della didattica digitale; - Tecnologie della didattica digitale
INF/01 o ING- INF/05	Informatica (a distanza)	1	Luca Moscardelli	- programmazione informatica (coding); - competenze informatiche di base e trasversali;
L-LIN/02	Educazione linguistica (a distanza)	1	Mariapia D'Angelo	Elementi di educazione linguistica.
M-PSI/01	Psicologia generale (a distanza)	1	Nicola Mammarella	Processi psicologici implicati nel processo di insegnamento-apprendimento: ragionamento e <i>problem solving</i>; processi di costruzione del sé; sviluppo delle competenze sociali; identità e legami affettivi;
SPS/08	Sociologia dei processi culturali (a distanza)	1	Andrea Lombardino	etnografia del contesto classe: conoscenze e competenze di natura antropologica antropologico-culturale, volte al riconoscimento dell'alunno con la sua storia, la sua identità e le specificità dei suoi contesti culturali e familiari, ai fini della maturazione di una cultura inclusiva;

M-DEA/01	Antropologia culturale (a distanza)	1	Lia Giancristofaro	● concetti di cultura, etnie, generi e generazioni: elementi di antropologia cognitiva.
M-PED/03	Progettazione didattica	2	Maila Pentucci	● Fondamenti epistemologici e metodologico- procedurali della didattica; principali tecnologie didattiche per l'educazione inclusiva; ● principi e principali modelli della progettazione didattico-educativa; principali metodi di insegnamento- apprendimento della scuola secondaria, con particolare riguardo ai metodi attivi, cooperativi, laboratoriali, anche attraverso l'impiego delle TIC; ● individualizzazione la personalizzazione; costruzione dei processi di valutazione.
MAT/05	Didattica della Matematica	4	Fausto di Biase	● Individuazione dei nuclei fondanti, dei saperi essenziali e del linguaggio specifico disciplinare, identificando i contenuti scientificamente più rilevanti e didatticamente più utili; ● progettazione e sviluppo di attività di insegnamento finalizzate alla costruzione dei curricoli e delle programmazioni, disciplinari interdisciplinari, a partire dalle Indicazioni nazionali, dalle Linee guida e dai Quadri di riferimento per gli esami di Stato; valutazione critica dei materiali didattici in uso nella pratica scolastica; ● tecnologie dell'informazione e della comunicazione nell'apprendimento disciplinare: ruolo, opportunità, criticità ed esempi operativi; laboratorio disciplinare; ● modalità di valutazione e di autovalutazione del processo di insegnamento e dei risultati di apprendimento.
IUS/09	Legislazione scolastica (a distanza)	2	Gianluca Bellomo	● Cenni di storia dei processi formativi e delle istituzioni scolastiche; sistema nazionale di istruzione, autonomia scolastica e ordinamenti didattici vigenti della scuola secondaria; funzione docente, stato giuridico del personale scolastico e Statuto delle studentesse e degli studenti; disposizioni normative concernenti i bisogni educativi speciali (studenti con disabilità, con disturbi specifici di apprendimento, con disturbi evolutivi specifici, con svantaggio economico, linguistico, culturale).
Tenuto da Insegnanti in distacco o semidistacco, secondo disponibilità del MUR/USR	Tirocinio indiretto (dedicati allo studio e alla preparazione dell'elaborato oggetto della prova scritta parte della prova finale)	9		● Le attività di tirocinio indiretto sono articolate in momenti di riflessione autonoma, e guidata e coordinata dai tutor; documentazione, approfondimento, come progettate dalle sedi, sono volte, tra l'altro, alla: ● riflessione critica sulle competenze acquisite durante gli anni di servizio prestato nelle scuole e rielaborazione sulle proprie scelte professionali e sulla loro evoluzione, alla luce sia delle esperienze maturate sia nel confronto con i colleghi, i tutor, i docenti del percorso; ● costruzione di una complessiva documentazione del percorso formativo svolto, sotto forma di portfolio professionale.
	TOTALE	30		