



Università degli Studi “G. d’Annunzio” Chieti - Pescara

C.A.M.A.F.I. - Centro di Ateneo Multidisciplinare per l'Alta Formazione degli Insegnanti

SCHEDA PERCORSO:

A37 - SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE COSTRUZIONI, TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PERCORSO 60 CFU

Direttore: Prof. Pepe Massimiliano
Tutor Didattici e informatici: Tutor didattico, Francesca Romana Andreacola Tutor Tecnico, Luciano Caroprese
Composizione del consiglio: Claudio Crivellari Ilaria Filograsso Elsa Bruni Maila Pentucci Luca Moscardelli Mariapia D’Angelo Maila Pentucci Nicola Mammarella Mirco Fasolo Andrea Lombardinilo Lia Giancristofaro Gianluca Bellomo Massimiliano Pepe Valentino Sangiorgio Mariano Pierantozzi Giuseppe Brando Giovanna Vessia Luigi Berardi Giovanni Caffio Carlo Lufrano Maria Laura De Bellis
Commissione riconoscimento crediti: Prof. Luigi Berardi; Prof. Mariano Pierantozzi; Prof. Massimiliano Pepe.
Profilo professionale: La classe A37 in Scienze e tecnologie delle costruzioni, tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica è composta da personale qualificato che hanno acquisito competenze e conoscenze avanzate nel campo della progettazione e costruzione di edifici, infrastrutture e opere civili. I partecipanti di questa classe sono in grado di utilizzare strumenti e tecnologie all'avanguardia per progettare, calcolare e realizzare strutture, con particolare attenzione alla sostenibilità ambientale e all'efficienza energetica. Inoltre, essi sono in grado di comunicare in modo efficace

C.A.M.A.F.I. - Centro di Ateneo Multidisciplinare per l'Alta Formazione degli Insegnanti

attraverso i disegni tecnici e le rappresentazioni grafiche, utilizzando metodologie di disegno tecnico e di comunicazione visiva per trasmettere in modo chiaro e preciso le informazioni relative ai progetti.

Obiettivi formativi del percorso:

Il percorso di formazione in "Scienze e tecnologie delle costruzioni, tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica" per la formazione degli insegnanti mira a sviluppare una serie di competenze e conoscenze chiave. Di seguito, ti fornisco alcuni obiettivi formativi fondamentali per questo percorso:

1. Conoscenza delle Tecniche di Rilevamento Topografico:
 - Comprendere i principi e le tecniche utilizzate nel rilevamento topografico, come l'uso di strumenti quali teodoliti, livelli ottici, stazioni totali, sistemi di posizionamento globale (GPS), acquisire conoscenze fondamentali sulla creazione di mappe e cartografie, inclusa la comprensione della geodesia, proiezioni cartografiche e sistemi di riferimento, utilizzare strumenti e software digitali avanzati per il rilevamento e la rappresentazione dei dati topografici, compresi droni, tecnologie LiDAR e software di modellazione tridimensionale.
2. Conoscenza della Scienza delle Costruzioni:
 - Acquisire conoscenza dei modelli teorici e strumenti operativi di base per lo studio dei sistemi strutturali costituiti da travi, esaminandone le condizioni di equilibrio, congruenza, resistenza e stabilità
3. Competenze in Tecniche di Rappresentazione Grafica:
 - Sviluppare abilità avanzate nella rappresentazione grafica e nella creazione di disegni tecnici, inclusi l'uso di software CAD (Computer-Aided Design), modellazione 3D, e tecniche di disegno manuale.
4. Progettazione e Sviluppo Sostenibile:
 - Comprendere i principi della progettazione sostenibile e integrare le pratiche ecologiche nella progettazione e costruzione. Questo include la conoscenza dei materiali eco-compatibili, delle energie rinnovabili e delle tecnologie sostenibili.
5. Capacità di Analisi e Risoluzione dei Problemi:
 - Coltivare abilità analitiche per risolvere problemi ingegneristici complessi, come il calcolo strutturale, l'analisi di sistemi e il problem-solving creativo.
6. Sicurezza e Normative Edilizie:
 - Acquisire una conoscenza approfondita delle normative edilizie e delle regole di sicurezza, comprendendo gli standard di costruzione, i regolamenti antincendio, e le normative di sicurezza sul lavoro.
7. Didattica e Pedagogia:
 - Sviluppare competenze pedagogiche per l'insegnamento efficace, comprese tecniche di comunicazione, metodi didattici attivi, e strategie per coinvolgere gli studenti in modo inclusivo e interattivo.
8. Uso delle Tecnologie Digitali nell'Istruzione:
 - Imparare a utilizzare le tecnologie digitali nell'ambito educativo, come le lavagne interattive, le piattaforme di e-learning, e gli strumenti di simulazione digitale per migliorare l'esperienza di apprendimento degli studenti.

Risultati di apprendimento attesi:

I risultati di apprendimento attesi per il percorso in "Scienze e tecnologie delle costruzioni, tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica" devono riflettere una combinazione di conoscenze teoriche e abilità pratiche, come mostrato di seguito

Conoscenze Fondamentali

1. Principi di Topografia:
 - Comprendere i principi base della topografia, inclusi i metodi di rilevamento, l'uso di strumenti topografici e le nozioni di geodesia.
2. Scienze delle Costruzioni:
 - Conoscere i principi strutturali e i fondamenti dell'ingegneria civile, compresi materiali da costruzione, statica e dinamica delle strutture, e progettazione edile.

C.A.M.A.F.I. - Centro di Ateneo Multidisciplinare per l'Alta Formazione degli Insegnanti

3. Tecniche di Rappresentazione Grafica:

- Essere in grado di utilizzare strumenti e software di rappresentazione grafica, tra cui CAD, disegno tecnico, e modellazione 3D.

Abilità Tecniche

4. Rilevamento e Misurazione:

- Effettuare misurazioni topografiche accurate usando strumenti come teodoliti, livelli ottici, stazioni totali, e sistemi GPS.

5. Elaborazione e Analisi dei Dati:

- Elaborare, analizzare e interpretare dati topografici per creare mappe e modelli tridimensionali, usando software come GIS e CAD.

6. Progettazione e Costruzione:

- Applicare concetti di ingegneria civile e tecnologie delle costruzioni per progettare strutture semplici e sviluppare soluzioni costruttive innovative.

Capacità Trasversali

7. Sicurezza e Normative:

- Dimostrare una comprensione delle normative edilizie e delle misure di sicurezza, applicando le procedure appropriate nel lavoro sul campo e nei laboratori.

8. Collaborazione e Comunicazione:

- Lavorare efficacemente in team multidisciplinari, comunicando in modo chiaro e condividendo dati e progetti con colleghi e altri professionisti del settore.

Competenze Pedagogiche e Etiche

10. Etica e Responsabilità Professionale:

- Comprendere l'importanza dell'etica nel settore delle costruzioni e della topografia, rispettando i principi di integrità e responsabilità professionale.

11. Didattica e Insegnamento:

- Per chi intende insegnare, essere in grado di progettare lezioni efficaci, applicare metodi didattici innovativi e utilizzare strumenti tecnologici per migliorare l'apprendimento degli studenti.

Scheda didattica del percorso:

Area comune

SSD	Insegnamento	CFU	DOCENTI	Contenuti indicati dal DPCM
M-PED/01	Fondamenti di pedagogia (a distanza)	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	Da definire	Valutazione di sistema e valutazione degli apprendimenti.

C.A.M.A.F.I. - Centro di Ateneo Multidisciplinare per l'Alta Formazione degli Insegnanti

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-PED/03	Progettazione didattica (a distanza)	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 Lombardinio	• 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 (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).

[1 CFU insegnamento: 6 ore; 1 CFU laboratorio o tirocinio: 12 ore]

C.A.M.A.F.I. - Centro di Ateneo Multidisciplinare per l'Alta Formazione degli Insegnanti

Area delle discipline specialistiche: classe di concorso A37

SSD	Didattiche disciplinari - DENOMINAZIONE	CFU (MAX 16)	Docenti	Contenuti indicati dal DPCM
ICAR06	Fondamenti di Topografia generale, cartografia e laboratorio di G.I.S.	5	Massimiliano Pepe	- Introduzione alla rilievo e alle superfici di riferimento topografiche. - Strumenti e sensori per il rilievo topografico e la modellazione 3D. - I G.I.S. - Rilievi di aggiornamento catastale.
ICAR10	Didattica per la progettazione integrata, sostenibilità in edilizia e stampa 3D	2	Valentino Sangiorgio	- L'impronta ecologica. - Sostenibilità nel processo edilizio (LCA - Life Cycle Assessment). - Protocolli di sostenibilità. - Tecnologie innovative ed efficienza strutturale: fabbricazione digitale e manifattura additiva nel settore edile.
ING-IND11	Didattica per l'efficienza energetica ed acustica degli edifici (a distanza)	1	Mariano Pierantozzi	- Acustica. - Grandezze Fondamentali. - Acustica degli Ambienti Aperti e chiusi - La termodinamica dell'efficienza energetica
ICAR09	Fondamenti di tecnica delle costruzioni (a distanza)	1	Giuseppe Brando	- materiali da costruzione. - le normative tecniche sulle costruzioni.
GEO05	Didattica per la stabilità dei versanti e misure di mitigazione del rischio idrogeologico	2	Giovanna Vessia	- Comprendere i principi di base della geologia, geomorfologia e idrogeologia relativi alla stabilità dei versanti. - Applicare metodi e tecniche per la valutazione della stabilità dei versanti, utilizzando strumenti e software di analisi specifici. - Progettare e implementare misure di mitigazione del rischio idrogeologico, con particolare riferimento alla stabilità dei versanti.
ICAR02	Didattica in Costruzioni Idrauliche (a distanza)	1	Luigi Berardi	Principi di analisi e gestione delle infrastrutture idrauliche
ICAR17	Didattica per il Disegno	2	Giovanni Caffio	- Conoscenza dei principali sistemi per l'insegnamento del Disegno relativamente ai quattro metodi di rappresentazione e ai principi della Geometria Descrittiva. - Conoscenza dei processi di insegnamento e apprendimento del Disegno attraverso l'uso delle tecnologie analogiche e digitali. - Competenza nella progettazione e sviluppo di unità di apprendimento per il Disegno.
ICAR11	Didattica per la gestione ed organizzazione del Cantiere (a distanza)	1	Carlo Lufano	L'organizzazione: finalità del corso, cenni di teoria delle organizzazioni; la definizione degli obiettivi, il controllo dei risultati, l'efficienza e l'efficacia, azioni correttive.
ICAR08	Fondamenti di scienza delle costruzioni (a distanza)	1	Maria Laura De Bellis	Statica e Meccanica delle Strutture



C.A.M.A.F.I. - Centro di Ateneo Multidisciplinare per
l'Alta Formazione degli Insegnanti

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 stesse scuole	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	

C.A.M.A.F.I. - Centro di Ateneo Multidisciplinare per l'Alta Formazione degli Insegnanti

SCHEDA PERCORSO:

A37 - SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE COSTRUZIONI, TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

PERCORSO 30 CFU

Area comune

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 Lombardinio	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;

C.A.M.A.F.I. - Centro di Ateneo Multidisciplinare per l'Alta Formazione degli Insegnanti

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.
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	26		

[1 CFU insegnamento: 6 ore; 1 CFU laboratorio o tirocinio: 12 ore]

Area delle discipline specialistiche: classe di concorso A37

ICAR/06	Fondamenti di Topografia generale	1	Massimiliano Pepe	- Fondamenti di Topografia generale. - Rappresentazione digitale 3D nello spazio. - Tecniche di rilievo.
ICAR/09	Fondamenti di tecnica delle costruzioni	1	Giuseppe Brando	Fondamenti di tecnica delle costruzioni.
ICAR/11	Didattica per la gestione ed organizzazione del Cantiere	1	Carlo Lufrano	- Didattica per la gestione ed organizzazione del Cantiere. - Leggi e norme vigenti sui cantieri.
ICAR/10	Didattica per la progettazione integrata	1	Valentino Sangiorgio	Tecnologie innovative ed efficienza strutturale: fabbricazione digitale e manifattura additiva nel settore edile.