



**REGOLAMENTO DIDATTICO**  
**PERCORSO UNIVERSITARIO ABILITANTE DI FORMAZIONE INIZIALE SU POSTO**  
**COMUNE**

Classe di Concorso – A34 – Scienze e Tecnologie Chimiche  
A.A. 2023/2024

## Dati generali

<i>Struttura di afferenza</i> Centro 'Alta Scuola per la Formazione degli Insegnanti', Università degli Studi di Catania
<i>Sede didattica:</i> Università degli studi di Catania
<i>Profilo professionale</i> Per ciò che attiene al profilo conclusivo del docente abilitato, alle competenze professionali e agli standard professionali minimi si richiama quanto indicato nell'Allegato A del DPCM 4 agosto 2023
<i>Durata del percorso – Annuale</i>

## Requisiti di ammissione

<i>Modalità di ammissione al Percorso</i> Possono partecipare al percorso formativo i soggetti che soddisfano i seguenti requisiti, secondo quanto indicato dal DPCM del 4 agosto 2023, art. 7: a) coloro che sono in possesso di una laurea magistrale o magistrale a ciclo unico, del diploma dell'alta formazione artistica, musicale e coreutica di II livello, o di un titolo equivalente o equipollente, in linea con le classi di concorso in vigore al momento della pubblicazione del bando. La coerenza del titolo di accesso alla classe di concorso desiderata può essere verificata attraverso il sito del Ministero dell'Istruzione e del Merito, facendo riferimento al D.P.R. 19/2016 e al D.M. 259/2017. b) coloro che sono regolarmente iscritti a corsi di studio finalizzati al conseguimento degli stessi titoli menzionati precedentemente. Per coloro iscritti a corsi per ottenere la laurea magistrale a ciclo unico, l'accesso è condizionato al conseguimento di 180 CFU. c) coloro che hanno svolto servizio presso le istituzioni scolastiche statali o presso le scuole paritarie per almeno tre anni, anche non continuativi, di cui almeno uno nella specifica classe di concorso per la quale scelgono di conseguire l'abilitazione, nei cinque anni precedenti, valutati ai sensi dell'articolo 11, comma 14, della legge 3 maggio 1999, n. 124, nonché coloro che hanno sostenuto la prova concorsuale relativa alla procedura straordinaria di cui all'articolo 59, comma 9-bis, del decreto-legge 25 maggio 2021, n. 73, convertito, con modificazioni, dalla legge 23 luglio 2021, n. 106 d) coloro che devono conseguire i 30 CFU ai sensi dell'art. 18-bis, comma 3, primo periodo, del decreto legislativo n. 59 del 2017.
<i>Criteri di riconoscimento di crediti</i> Il riconoscimento dei crediti avviene nel rispetto di quanto contenuto nell'Allegato B del DPCM 4 agosto 2023 (Linee Guida per il riconoscimento dei crediti).

Nello specifico: i percorsi di formazione disciplinati dal DPCM si inseriscono armonicamente nel sistema di formazione superiore, recependo i suoi principi generali quali, tra gli altri, il riconoscimento dei crediti formativi conseguiti nei corsi di studio universitari o accademici. Ferma restando la coerenza con gli obiettivi formativi del percorso di formazione iniziale (allegato A del DPCM del 4 agosto 2023), il riconoscimento dei crediti già conseguiti avviene nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente, nonché alla luce dei seguenti principi e criteri:

a) è possibile il riconoscimento delle attività formative e dei rispettivi crediti formativi acquisiti nel corso degli studi universitari o accademici, purché essi siano strettamente coerenti con gli obiettivi formativi del percorso di formazione iniziale di cui all'allegato A. L'individuazione dei crediti formativi da acquisire con modalità aggiuntiva è effettuata sulla base del riconoscimento, dell'attestazione e dell'eventuale certificazione delle competenze maturate dagli studenti.

b) in ogni caso, il numero dei crediti riconosciuti non può essere superiore a dodici nel caso delle attività formative relative alle scienze dell'educazione, alle didattiche disciplinari e alle attività formative relative alle competenze psico-socio-antropologiche e a quelle linguistiche e digitali, considerate nel loro complesso.

c) analogamente, il numero dei crediti riconosciuti non può essere superiore a cinque nel caso delle attività di tirocinio diretto e indiretto.

d) il riconoscimento deve avvenire secondo criteri di omogeneità dei contenuti con riferimento ai settori scientifico disciplinari, tenendo conto degli obiettivi delle attività formative oggetto del riconoscimento e dei risultati di apprendimento degli studenti, senza limitazioni legate alle specifiche denominazioni degli insegnamenti, nel pieno rispetto delle indicazioni fornite dalle linee guida ECTS 2015.

e) nel caso dei dottori di ricerca e dei dottorandi iscritti al terzo anno i consigli di corso valutano le competenze trasversali e disciplinari acquisite nel percorso del dottorato ai fini di un eventuale riconoscimento nel percorso di formazione iniziale.

f) il riconoscimento delle attività formative e dei rispettivi crediti formativi è ridotto in proporzione, nel caso in cui tale riconoscimento venga effettuato con riferimento ai percorsi formativi descritti negli allegati 2 e 3 del DPCM 4 agosto 2023.

g) per il conseguimento del percorso di 30 CFU previsto dall'art. 7, comma 6 (allegato 2), il numero dei crediti riconosciuti non può essere superiore a **sei**, nel caso delle attività formative relative alle scienze dell'educazione, alle didattiche disciplinari e alle attività formative relative alle competenze psico-socio-antropologiche e a quelle linguistiche e digitali, considerate nel loro complesso. Per il medesimo percorso, nel caso delle attività formative di tirocinio diretto e indiretto il numero dei crediti riconosciuti non può essere superiore a **due**.

h) per il conseguimento del percorso di 30 CFU previsto dall'art. 14, comma 2 (allegato 3), il numero dei crediti riconosciuti non può essere superiore a **quattro**, nel caso delle attività formative relative alle scienze dell'educazione, alle didattiche disciplinari e alle attività formative relative alle competenze psico-socio-antropologiche e a quelle linguistiche e digitali, considerate nel loro complesso. Per il medesimo percorso, nel caso delle attività formative di tirocinio diretto e indiretto il numero dei crediti riconosciuti non può essere superiore a **quattro**.

## Organizzazione della didattica

### *Frequenza*

Ai sensi dell'articolo 7, comma 7, del DPCM 4 agosto 2023, per partecipare all'esame finale è richiesta una percentuale minima di presenza alle attività formative pari al 70% per ogni attività formativa.

### *Modalità di accertamento della frequenza*

L'accertamento della frequenza, in relazione alle diverse tipologie di attività formative, rispetta le seguenti modalità:

**attività didattica frontale, di laboratorio e di tirocinio indiretto:** elenco delle presenze dei frequentanti firmate dal titolare dell'insegnamento, dal titolare del laboratorio e dai tutor;  
**attività di tirocinio diretto:** attestazione della struttura esterna convenzionata presso la quale viene svolto il tirocinio e del tutor/esperto/docente interno alla struttura di riferimento.

#### *Tipologia delle forme didattiche adottate*

Le forme didattiche adottate si distinguono in lezioni frontali, attività di laboratorio, esercitazioni, autovalutazione e ogni altra modalità prevista dal titolare dell'insegnamento. Viene inoltre utilizzata la piattaforma TEAMS come supporto alla didattica per l'organizzazione e l'erogazione dei materiali didattici del Percorso (slide, articoli, glossari, materiali multimediali, ecc.).

Sono possibili le seguenti tipologie di attività didattica:

1. Lezioni frontali: 1 CFU = 6 ore di attività didattica in aula.
2. Attività di laboratorio: 1 CFU = 12 ore di attività laboratoriale in aula.

Il corso può essere strutturato con modalità telematiche sincrone – fatta eccezione per l'area disciplinare di riferimento della classe di concorso, i tirocini diretto e indiretto – e, comunque, in una percentuale non superiore al 50% del totale.

#### *Tirocinio (diretto e indiretto)*

Secondo quanto definito dal DPCM 4 agosto 2023, a seconda della tipologia delle attività da svolgere, il tirocinio è distinto in diretto e "indiretto. Ogni CFU è pari a 12 ore di attività.

1. 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.
2. Le attività di **tirocinio indiretto** sono articolate in momenti di riflessione autonoma e guidata, coordinata dai tutor coordinatori. Esse prevedono: attività di documentazione e approfondimento volte, tra l'altro, alla: rielaborazione delle attività svolte, al confronto con i colleghi in formazione, con i tutor dei tirocinanti e i docenti del percorso; alla costruzione di una ragionata documentazione sul percorso formativo svolto sotto forma di portfolio professionale.
3. **Per i percorsi di 60 CFU** l'attività di tirocinio prevede lo svolgimento di 15 CFU/CFA (180 ore) ripartite tra tirocinio diretto, dedicate ad attività formative esterne da svolgersi presso istituti scolastici secondari di secondo grado, e 5 CFU (60 ore) di tirocinio indiretto. Sono riservati alle attività formative relative all'inclusione scolastica 3 dei 20 CFU/CFA.
4. **Per i percorsi di 30 CFU** (Allegato 2) le attività di tirocinio indiretto ammontano a 9 CFU (108 ore).
5. **Per i percorsi di 30 CFU** (Allegato 3) le attività di tirocinio diretto ammontano a 15 CFU (180 ore).

#### *Caratteristiche della prova finale*

Come previsto dall'Art. 9. del DPCM 4 agosto 2023 (Modalità di svolgimento della prova finale del percorso universitario e accademico):

1. La prova finale del percorso universitario e accademico consiste in una prova scritta e in una lezione simulata, che accertano l'acquisizione delle competenze professionali del profilo di cui all'allegato A del DPCM 4 agosto 2023.
2. La prova scritta consiste in una sintetica analisi critica di episodi, casi, situazioni e problematiche verificatisi durante il tirocinio svolto nel percorso di formazione iniziale. La prova di cui al presente comma è finalizzata ad accertare le competenze acquisite dal tirocinante nell'attività svolta in gruppi-classe e nell'ambito della didattica disciplinare, con particolare riferimento alle attività di laboratorio nonché all'acquisizione delle conoscenze psicopedagogiche.
3. Fermi restando gli eventuali tempi aggiuntivi di cui all'art. 20 della legge 5 febbraio 1992, n. 104, e all'art. 3, comma 4-bis, del decreto-legge 9 giugno 2021, n. 80, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2021, n. 113, la lezione simulata, su tema proposto dalla commissione con un anticipo di quarantotto ore, ha una durata massima di quarantacinque minuti, è progettata anche mediante tecnologie digitali

multimediali, è sviluppata con didattica innovativa ed è accompagnata dall'illustrazione delle scelte contenutistiche, didattiche e metodologiche compiute in riferimento al percorso di formazione iniziale relativo alla specifica classe di concorso.

4. Per i soggetti di cui all'art. 13, comma 2, del decreto legislativo, la prova scritta di cui al comma 2 consiste in un intervento di progettazione didattica innovativa, anche mediante tecnologie digitali multimediali, inerente alla disciplina o alle discipline della classe di concorso per la quale è conseguita l'abilitazione, fermo restando quanto disposto dal comma 3.

5. I soggetti di cui all'art. 7, comma 6, primo periodo del DPCM 4 agosto 2023, acquisiti i trenta CFU, sostengono la prova finale con le modalità di cui all'art. 9. del DPCM 4 agosto 2023.

6. La commissione giudicatrice della prova finale è costituita da due professori delle università appartenenti al consiglio didattico, di cui uno con funzione di presidente, nonché da un componente designato dall'USR e da un componente esterno esperto di formazione nelle materie inerenti al percorso abilitante, individuabile anche tra i tutor di cui all'art. 10.

7. La commissione giudicatrice assegna fino a un massimo di dieci punti alla prova scritta e di dieci punti alla lezione simulata. La prova finale è superata se il candidato consegue un punteggio pari almeno a 7/10 nella prova scritta, e a 7/10 nella lezione simulata.

8. Con il superamento della prova finale di cui al presente articolo è acquisita l'abilitazione all'insegnamento per la relativa classe di concorso.

#### *Piano ufficiale e Didattica Programmata*

Nel rispetto delle disposizioni del DPCM 4 agosto 2023, per l'a.a. 2023-24 i percorsi formativi previsti per la Classe A034, Scienze e Tecnologie Chimiche, comprensivi dell'area comune e differenziati in base ai CFU da conseguire, sono strutturati secondo le tabelle allegata al presente Regolamento:

- Allegato 1 – Percorso 60 CFU (All. 1 del DPCM) – PF60
- Allegato 2 - Percorso 30 CFU (articolo 2 ter, comma 4 bis, del decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 59) – PF30/1
- Allegato 3 - Percorso 30 CFU – primo periodo (All. 3 del DPCM) – PF30/3

#### *Disposizioni finali*

Per tutto quanto non espressamente previsto dal presente Regolamento, si applicano le disposizioni del DPCM 4 agosto 2023 e le vigenti disposizioni statutarie e regolamentari dell'Ateneo.

Classe A034 - Scienze e Tecnologie Chimiche - Piano degli studi e Didattica Programmata  
 Percorso 60 CFU (All. 1 del DPCM) – PF60

n.	Ambito	Insegnamento	SSD	CFU	Aula		Laboratorio/ Esercitazioni		Tirocinio (diretto/indiretto)		Obiettivi formativi
					CFU	Ore	CFU	Ore	CFU	Ore	
1	Discipline di area pedagogica	Fondamenti di Pedagogia generale, sociale e interculturale	M-PED/01	4	4	24	---	---	---	---	Comprendere i fondamenti della pedagogia generale, sociale e interculturale, nonché la loro applicazione pratica nel contesto scolastico. Analizzare modelli di interpretazione della relazione educativa; riconoscere le caratteristiche dei diversi attori della comunità educativa; individuare le caratteristiche del docente come facilitatore dell'apprendimento. Riconoscere le caratteristiche della scuola come ambiente di apprendimento; saper individuare i bisogni educativi e formativi degli adolescenti e dei giovani nella società contemporanea, con particolare attenzione alle situazioni di disagio. Saper analizzare le dimensioni pedagogico-didattiche dei fenomeni di dispersione e abbandono scolastico al fine di sviluppare strategie e interventi efficaci per prevenirli e contrastarli.
2	Discipline di area pedagogica	Storia della Scuola e delle istituzioni educative	M-PED/02	3	3	18	---	---	---	---	Conoscenze e competenze di natura professionale, volte alla maturazione di una consapevolezza dei valori di emancipazione, crescita democratica e di sviluppo culturale appartenenti alla storia delle istituzioni scolastiche ed educative in età contemporanea, anche in rapporto all'evoluzione dei profili della professionalità docente e della collocazione della scuola, come principale agenzia formativa pubblica, nel quadro del sistema di vita democratico.
3	Discipline di area pedagogica	Valutazione di sistema e valutazione degli apprendimenti	M-PED/04	3	3	18	---	---	---	---	Analizzare le metodologie e gli strumenti per la valutazione di sistema nell'ambito educativo. Individuare le teorie e le pratiche relative alla valutazione degli apprendimenti degli studenti, con particolare attenzione ai diversi approcci e alle loro applicazioni pratiche. Analizzare i risultati della valutazione di sistema e degli apprendimenti degli studenti. Sviluppare competenze pratiche nella progettazione di strumenti di valutazione efficaci e nel loro utilizzo per monitorare e valutare l'apprendimento degli studenti
4	Formazione inclusiva delle persone con BES	Educazione inclusiva	M-PED/03	3	3	18	---	---	---	---	Approfondire il concetto di inclusione e analizzare le politiche specifiche volte a garantire l'inclusione degli alunni con Bisogni Educativi Speciali (BES), comprese le normative nazionali e le linee guida internazionali Individuare le caratteristiche dell'ICF e comprendere come può essere utilizzato per valutare le capacità e le sfide degli individui con disabilità nel contesto educativo. Analizzare le caratteristiche dell'organizzazione scolastica per favorire l'inclusione, identificando le barriere esistenti e i facilitatori che possono contribuire a creare un ambiente inclusivo. Esaminare il Piano Educativo Individualizzato (PEI) a livello nazionale, compreso il ruolo dell'insegnante curricolare nella sua implementazione e nel supporto agli studenti con BES. Analizzare i modelli di Piano Didattico Personalizzato (PDP)
5	Disciplina di area linguistico-digitale	Metodologie della didattica digitale	M-PED/03	1	1	6	---	---	---	---	Analizzare le metodologie della didattica digitale, individuando le strategie e gli approcci utilizzati per l'insegnamento e l'apprendimento attraverso strumenti digitali. Riconoscere le tecnologie della didattica digitale, focalizzandosi su piattaforme, applicazioni e risorse disponibili per supportare l'insegnamento e l'apprendimento.
6	Disciplina di area linguistico-digitale	Tecnologie della didattica digitale	INF/01	1	1	6	---	---	---	---	Acquisizione dei concetti e delle competenze di base utili all'utilizzo di strumenti software basati sulla programmazione visuale e finalizzati alla produzione di moduli di supporto alla didattica.
7	Disciplina di area linguistico-digitale	Competenze testuali in ambito digitale	L-LIN/02	1	1	6	---	---	---	---	Elementi di educazione linguistica in ambito digitale
8	Disciplina psico-socio-antropologiche	Processi psicologici di insegnamento/apprendimento, sviluppo psichico e costruzione dell'identità	M-PSI/04	2	2	12	---	---	---	---	Conoscenza dei processi psicologici di tipo cognitivo ed emozionale implicati nell'apprendimento e nelle dinamiche inerenti ai processi educativi individuali e di gruppo. Conoscenza dei processi caratterizzanti lo sviluppo socio-cognitivo con attenzione alle competenze implicate nella costruzione dell'identità.

9	Disciplina psico-socio-antropologiche	Microsociologia dello spazio scolastico	SPS/08	1	1	6	---	---	---	---	Conoscenza delle strategie sociali di definizione della situazione e di identificazione/interpretazione dei ruoli orientati alla gestione delle dinamiche di gruppo e dei conflitti intragruppo e intergruppo nello spazio scolastico.
10	Disciplina psico-socio-antropologiche	Etnografia della Scuola	M-DEA/01	1	1	6	---	---	---	---	Conoscenze e competenze di natura antropologica e 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.
11	Metodologie didattiche: introduzione ai modelli di mediazione didattica per la scuola secondaria	Metodologie didattiche e mediazione didattica per la Scuola secondaria	M-PED/03	2	2	12	---	---	---	---	Riconoscere le principali tecnologie didattiche utilizzate per favorire l'educazione inclusiva, comprendendone le potenzialità e le modalità di integrazione nel contesto educativo. Analizzare i principi e i modelli della progettazione didattico-educativa. Individuare i principali metodi di insegnamento-apprendimento utilizzati nella scuola secondaria, con particolare attenzione ai metodi attivi, cooperativi e laboratoriali, integrando le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC). Comprendere i concetti di individualizzazione e personalizzazione dell'apprendimento, nonché sviluppare competenze nella loro applicazione pratica. Sviluppare capacità nella costruzione di strumenti di valutazione efficaci e adattati alle diverse modalità di apprendimento degli studenti.
12	Discipline relative all'acquisizione di competenze nell'ambito della legislazione scolastica	Legislazione scolastica e funzione docente	IUS/09	2	2	12	---	---	---	---	Acquisire una comprensione dei principali eventi nella storia dei processi formativi e delle istituzioni scolastiche, esaminando il loro impatto sull'evoluzione del sistema educativo. Analizzare il sistema nazionale di istruzione, con particolare riferimento all'autonomia scolastica e agli ordinamenti didattici attualmente in vigore per la scuola secondaria. Esaminare la funzione del docente nel contesto educativo, nonché lo stato giuridico del personale scolastico, comprese le disposizioni dello Statuto delle studentesse e degli studenti. Approfondire la conoscenza delle normative e dei regolamenti che governano l'istruzione, con particolare attenzione alle leggi nazionali e regionali che influenzano il sistema educativo.
13	Tirocinio (diretto o indiretto)	Tirocinio diretto/Osservazione guidata delle attività svolte	---	15	---	---	---	---	15	180	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.
14	Tirocinio (diretto o indiretto)	Tirocinio indiretto/ Riflessione autonoma e guidata sull'esperienza di tirocinio	---	5	---	---	---	---	5	60	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.
15	Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento	Didattica della Chimica Generale	CHIM/03	2	2	12	---	---	---	---	Il corsista avrà, a fine modulo, la possibilità di analizzare e saper scegliere criticamente le metodologie e le proposte didattiche che favoriscono lo sviluppo delle competenze e degli obiettivi di apprendimento relativi ai nuclei tematici della chimica. In particolare, sarà possibile costruire percorsi didattici che permettano di affrontare l'insegnamento della chimica basandosi sulla correlazione diretta tra la struttura di atomi e molecole e i fenomeni macroscopici osservabili. Sarà possibile utilizzare e saper insegnare le conoscenze sulla natura della materia e sulle relazioni fra struttura e reattività, il decorso di una reazione chimica e di prevederne i possibili aspetti ad essa correlati (cinetici, termodinamici, meccanicistici, strutturali).

16	<i>Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento</i>	Didattica della Chimica Organica	CHIM/06	2	2	12	---	---	---	---	Il modulo si propone di fornire al corsista gli strumenti formativi, pedagogici e comunicativi per affrontare con efficacia gli aspetti relativi all'insegnamento della chimica organica nelle scuole. Al termine del corso il corsista sarà in grado di capire come insegnare la chimica a scuola oggi; di conoscere le linee guida dell'insegnamento della chimica secondo gli obiettivi ministeriali attuali; di utilizzare gli strumenti didattici più efficaci per fornire agli studenti le basi per una comprensione dei fondamenti delle scienze chimiche; le nozioni base di chimica organica.
17	<i>Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento</i>	Didattica della Chimica Analitica	CHIM/01	2	2	12	---	---	---	---	Il corso è finalizzato a fornire un quadro di sintesi complessiva della chimica analitica mediante i seguenti descrittori: Conoscenza e comprensione: •Dimostrare una conoscenza approfondita dei principi teorici e pratici della chimica analitica. •Comprendere la relazione tra i concetti della chimica analitica e la loro applicazione pratica nell'insegnamento della disciplina agli studenti di livelli di istruzione diversi. Capacità di applicare conoscenza e comprensione: •Applicare i principi della chimica analitica nella progettazione e nell'esecuzione di attività di insegnamento innovative e coinvolgenti per gli studenti, che includono esperienze pratiche di laboratorio, dimostrazioni e attività di apprendimento basate su problematiche reali. •Utilizzare le conoscenze acquisite per adattare e personalizzare i materiali didattici e le strategie pedagogiche al fine di soddisfare le esigenze e le capacità degli studenti. Autonomia di giudizio: •Valutare criticamente le metodologie didattiche esistenti e le risorse educative disponibili per l'insegnamento della chimica analitica, identificare le criticità e implementare le strategie didattiche e di valutazione per ottimizzare l'apprendimento degli studenti. Abilità comunicative: •Comunicare in modo chiaro ed efficace i concetti della chimica analitica agli studenti attraverso una varietà di modalità quali: presentazioni, materiali didattici visivi e digitali. Coinvolgere gli studenti nell'approfondimento di tematiche di particolare interesse per stimolare un apprendimento attivo. Abilità di apprendimento: •Identificare aree di forza e di miglioramento e impegnarsi in un apprendimento professionale continuo per sviluppare e migliorare le proprie competenze didattiche anche mediante il confronto con esperti del settore nel campo universitario e professionale.
18	<i>Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento</i>	Didattica della Chimica Industriale	CHIM/04	1	1	6	---	---	---	---	Il corso di Didattica della Chimica Industriale intende fornire le nozioni necessarie per impostare un corso per le scuole superiori ad indirizzo tecnico che copra le problematiche dell'ambito della chimica degli ambienti industriali, sottolineando gli aspetti salienti di questa branca della chimica, quali: processi e impianti; il meccanismo delle reazioni, loro aspetti cinetici- termodinamici, loro applicazioni e implicazioni industriali; studio sui materiali impiegati/ottenuti.

19	<i>Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento</i>	Laboratorio Chimica analitica	CHIM/01	2			2	24	---	---	<p>Il corso si propone di fornire le conoscenze e le competenze teorico-pratiche necessarie per impostare e condurre attività di laboratorio di chimica analitica in modo sicuro, efficace e didatticamente valido.</p> <p>Obiettivi specifici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Conoscere i principi teorici e le metodologie di base dell'analisi chimica quali-quantitativa.</li> <li>•Acquisire familiarità con le principali tecniche strumentali di analisi chimica.</li> <li>•Sviluppare competenze nell'allestimento, conduzione e monitoraggio di esperimenti di laboratorio di chimica analitica.</li> <li>•Apprendere strategie didattiche per l'insegnamento dell'analisi chimica in laboratorio, con particolare attenzione alla sicurezza, all'apprendimento esperienziale e allo sviluppo di competenze trasversali.</li> <li>•Acquisire la capacità di progettare e realizzare percorsi laboratoriali di chimica analitica in linea con gli obiettivi curriculari della scuola secondaria, realizzando anche attività laboratoriali in collaborazione con Università o enti di ricerca.</li> </ul> <p>Sviluppare capacità di valutazione degli apprendimenti degli studenti in ambito laboratoriale.</p>
20	<i>Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento</i>	Didattica Chimica fisica	CHIM/02	2	2	12			---	---	<p>Obiettivo è quello di formare figure docenti con le competenze necessarie per insegnare negli istituti di istruzione scolastica di II grado la disciplina "Chimica Fisica" e sulla base di esercitazioni su casi di studio, unità di apprendimento e simulazione di attività didattiche, con il coinvolgimento attivo dei/delle discenti.</p>
21	<i>Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento</i>	Laboratorio di Chimica Fisica	CHIM/02	1	---	---	1	12	---	---	<p>Al termine del corso lo studente conosce i principali metodi della chimica fisica sperimentale ed è in grado di progettare un'attività laboratoriale riferita ad alcuni degli argomenti trattati nel corso di didattica della Chimica Fisica. Verranno pertanto perseguiti i seguenti obiettivi: 1. Applicare i principi di termodinamica, cinetica e quantomeccanica in un pool di esperienze da concordare con i corsisti. 2. Sviluppare la capacità di formare gli studenti a lavorare in maniera autonoma e in gruppo. 3. Presentare i risultati sperimentali e a scrivere report in modo chiaro, conciso e completo.</p>
22	<i>Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento</i>	Laboratorio di Chimica Generale	CHIM/03	1	---	---	1	12	---	---	<p>Il corso si prefigge di fornire ai corsisti gli strumenti per la comprensione della reattività chimica relativamente alla chimica inorganica e di base, dei processi a essa associati, e dei calcoli stechiometrici necessari alla risoluzione di problemi specifici. Al termine del corso il corsista avrà acquisito e maturato le competenze indispensabili per affrontare e risolvere quesiti relativi a calcoli sulle moli, concentrazioni delle soluzioni e bilanciamento di reazioni chimiche. Saranno svolte esercitazioni in laboratorio per rafforzare i concetti affrontati in aula e per far conoscere ai corsisti un laboratorio chimico. Il corsista imparerà a organizzare e svolgere un esperimento chimico e ad utilizzare la vetreria e alcuni semplici strumenti di laboratorio</p>
23	<i>Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento</i>	Metodi di elaborazione dei dati sperimentali in Chimica	CHIM/03	1	1	6	---	---	---	---	<p>Spesso il docente si trova di fronte alla necessità di fornire agli studenti un'offerta digitale completa che copra le esigenze di laboratorio, dalla gestione dei dati all'ottimizzazione dei risultati. Alla fine del modulo il corsista avrà la possibilità di acquisire una certa dimestichezza con software che facilitino il disegno, la progettazione, la simulazione e l'analisi nel campo della chimica.</p>
24	<i>Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento</i>	Laboratorio di Chimica Industriale	CHIM/04	1	---	---	1	12	---	---	<p>Nel corso di laboratorio di Chimica Industriale si affronteranno le tematiche relative alla preparazione delle esperienze di un laboratorio didattico ad orientamento industriale, approfondendo gli aspetti dell'analisi dei dati che vengono prodotti, gli scopi delle stesse esperienze di laboratorio, nonché l'impostazione, anche a livello di sicurezza, dell'attività laboratoriale.</p>
25	<i>Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento</i>	Laboratorio di Chimica Organica	CHIM/06	1	---	---	1	12	---	---	<p>Gli obiettivi formativi specifici del modulo sono: 1. Saper organizzare ed assemblare la vetreria di laboratorio per la realizzazione di una sintesi; 2. Saper caratterizzare strutturalmente una molecola organica utilizzando una o più tecniche strumentali; 3. Saper interpretare i dati spettroscopici per poter risalire all'identità di una molecola organica; 4. Acquisire esperienza sulle metodologie e le tecniche della sintesi organica mediante la preparazione di alcuni prodotti e la loro determinazione strutturale</p>

Classe A034 - Scienze e Tecnologie Chimiche - Piano degli studi e Didattica Programmata  
 Percorso 30 CFU (articolo 2 ter, comma 4 bis, del decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 59) – PF30/1

n.	Ambito	Insegnamento	SSD	CFU	Aula		Laboratorio/ Esercitazioni		Tirocinio (diretto/indiretto)		Obiettivi formativi
					CFU	Ore	CFU	Ore	CFU	Ore	
1	Discipline di area pedagogica	Fondamenti di pedagogia generale, sociale e interculturale	M-PED/01	2	2	12	---	---	---	---	Comprendere i fondamenti della pedagogia generale, sociale e interculturale, nonché la loro applicazione pratica nel contesto scolastico. Analizzare modelli di interpretazione della relazione educativa; riconoscere le caratteristiche dei diversi attori della comunità educativa. Riconoscere le caratteristiche della scuola come ambiente di apprendimento.
2	Discipline di area pedagogica	Storia della scuola e delle istituzioni educative	M-PED/02	1	1	6	---	---	---	---	Acquisizione di conoscenze relative alla storia delle istituzioni scolastiche ed educative in età contemporanea, anche in rapporto all'evoluzione dei profili della professionalità docente e allo sviluppo delle funzioni di promozione culturale e crescita civile promosse dalla scuola nel quadro del sistema di vita democratico.
3	Discipline di area pedagogica	Valutazione di sistema e valutazione degli apprendimenti	M-PED/04	1	1	6	---	---	---	---	Analizzare le metodologie e gli strumenti per condurre la valutazione di sistema e la valutazione degli apprendimenti.
4	Formazione inclusiva delle persone con BES	Educazione inclusiva	M-PED/03	3	3	18	---	---	---	---	Approfondire il concetto di inclusione e analizzare le politiche specifiche volte a garantire l'inclusione degli alunni con Bisogni Educativi Speciali (BES), comprese le normative nazionali e le linee guida internazionali Individuare le caratteristiche dell'ICF e comprendere come può essere utilizzato per valutare le capacità e le sfide degli individui con disabilità nel contesto educativo. Analizzare le caratteristiche dell'organizzazione scolastica per favorire l'inclusione, identificando le barriere esistenti e i facilitatori che possono contribuire a creare un ambiente inclusivo. Esaminare il Piano Educativo Individualizzato (PEI) a livello nazionale, compreso il ruolo dell'insegnante curricolare nella sua implementazione e nel supporto agli studenti con BES. Analizzare i modelli di Piano Didattico Personalizzato (PDP)
5	Disciplina di area linguistico-digitale	Metodologie della didattica digitale	M-PED/03	1	1	6	---	---	---	---	Analizzare le metodologie della didattica digitale, individuando le strategie e gli approcci utilizzati per l'insegnamento e l'apprendimento attraverso strumenti digitali. Riconoscere le tecnologie della didattica digitale, focalizzandosi su piattaforme, applicazioni e risorse disponibili per supportare l'insegnamento e l'apprendimento.
6	Disciplina di area linguistico-digitale	Tecnologie della didattica digitale	INF/01	1	1	6	---	---	---	---	Acquisizione dei concetti e delle competenze di base utili all'utilizzo di strumenti software basati sulla programmazione visuale e finalizzati alla produzione di moduli di supporto alla didattica.
7	Disciplina di area linguistico-digitale	Competenze testuali in ambito digitale	L-LIN/02	1	1	6	---	---	---	---	Elementi di educazione linguistica in ambito digitale
8	Disciplina psico-socio-antropologiche	Processi psicologici di insegnamento/apprendimento, sviluppo psichico e costruzione dell'identità	M-PSI/04	1	1	6	---	---	---	---	Conoscenza dei processi psicologici di tipo cognitivo ed emozionale implicati nell'apprendimento e nelle dinamiche inerenti ai processi educativi individuali e di gruppo.
9	Disciplina psico-socio-antropologiche	Microsociologia dello spazio scolastico	SPS/08	1	1	6	---	---	---	---	Conoscenza delle strategie sociali di definizione della situazione e di identificazione/interpretazione dei ruoli orientati alla gestione delle dinamiche di gruppo e dei conflitti intragruppo e intergruppo nello spazio scolastico
10	Disciplina psico-socio-antropologiche	Etnografia della Scuola	M-DEA/01	1	1	6	---	---	---	---	Conoscenze e competenze di natura antropologica e 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.
11	Metodologie didattiche: introduzione ai modelli di mediazione didattica per la scuola secondaria	Metodologie didattiche e mediazione didattica per la Scuola secondaria	M-PED/03	2	2	12	---	---	---	---	Riconoscere le principali tecnologie didattiche utilizzate per favorire l'educazione inclusiva, comprendendone le potenzialità e le modalità di integrazione nel contesto educativo. Analizzare i principi e i modelli della progettazione didattico-educativa. Individuare i principali metodi di insegnamento-apprendimento utilizzati nella scuola secondaria, con particolare attenzione ai metodi attivi, cooperativi e laboratoriali, integrando le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC). Comprendere i concetti di individualizzazione e personalizzazione dell'apprendimento, nonché sviluppare competenze nella loro applicazione pratica. Sviluppare capacità nella costruzione di strumenti di valutazione efficaci e adattati alle diverse modalità di apprendimento degli studenti.

12	Discipline relative all'acquisizione di competenze nell'ambito della legislazione scolastica	Legislazione scolastica e funzione docente	IUS/09	2	2	12	---	---	---	---	Acquisire una comprensione dei principali eventi nella storia dei processi formativi e delle istituzioni scolastiche, esaminando il loro impatto sull'evoluzione del sistema educativo. Analizzare il sistema nazionale di istruzione, con particolare riferimento all'autonomia scolastica e agli ordinamenti didattici attualmente in vigore per la scuola secondaria. Esaminare la funzione del docente nel contesto educativo, nonché lo stato giuridico del personale scolastico, comprese le disposizioni dello Statuto delle studentesse e degli studenti. Approfondire la conoscenza delle normative e dei regolamenti che governano l'istruzione, con particolare attenzione alle leggi nazionali e regionali che influenzano il sistema educativo.
13	Tirocinio (diretto o indiretto)	Tirocinio indiretto/ Riflessione autonoma e guidata sull'esperienza di tirocinio	---	9	---	---	---	---	9	108	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.
14	Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento	Didattica della Chimica Generale	CHIM/03	2	2	12	---	---	---	---	Il corsista avrà, a fine modulo, la possibilità di analizzare e saper scegliere criticamente le metodologie e le proposte didattiche che favoriscono lo sviluppo delle competenze e degli obiettivi di apprendimento relativi ai nuclei tematici della chimica. In particolare, sarà possibile costruire percorsi didattici che permettano di affrontare l'insegnamento della chimica basandosi sulla correlazione diretta tra la struttura di atomi e molecole e i fenomeni macroscopici osservabili. Sarà possibile utilizzare e saper insegnare le conoscenze sulla natura della materia e sulle relazioni fra struttura e reattività, il decorso di una reazione chimica e di prevederne i possibili aspetti ad essa correlati (cinetici, termodinamici, meccanicistici, strutturali).
15	Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento	Didattica della Chimica Organica	CHIM/06	2	2	12	---	---	---	---	Il modulo si propone di fornire al corsista gli strumenti formativi, pedagogici e comunicativi per affrontare con efficacia gli aspetti relativi all'insegnamento della chimica organica nelle scuole. Al termine del corso il corsista sarà in grado di capire come insegnare la chimica a scuola oggi; di conoscere le linee guida dell'insegnamento della chimica secondo gli obiettivi ministeriali attuali; di utilizzare gli strumenti didattici più efficaci per fornire agli studenti le basi per una comprensione dei fondamenti delle scienze chimiche; le nozioni base di chimica organica.

Classe A034 - Scienze e Tecnologie Chimiche - Piano degli studi e Didattica Programmata  
 Percorso 30 CFU – primo periodo (All. 3 del DPCM) – PF30/3

n.	Ambito	Insegnamento	SSD	CFU	Aula		Laboratorio/ Esercitazioni		Tirocinio (diretto/indiretto)		Obiettivi formativi
					CFU	Ore	CFU	Ore	CFU	Ore	
1	Discipline di area pedagogica	Fondamenti di pedagogia generale, sociale e interculturale	M-PED/01	2	2	12	---	---	---	---	Comprendere i fondamenti della pedagogia generale, sociale e interculturale, nonché la loro applicazione pratica nel contesto scolastico. Analizzare modelli di interpretazione della relazione educativa; riconoscere le caratteristiche dei diversi attori della comunità educativa. Riconoscere le caratteristiche della scuola come ambiente di apprendimento.
2	Discipline di area pedagogica	Storia della scuola e delle istituzioni educative	M-PED/02	1	1	6	---	---	---	---	Acquisizione di conoscenze relative alla storia delle istituzioni scolastiche ed educative in età contemporanea, anche in rapporto all'evoluzione dei profili della professionalità docente e allo sviluppo delle funzioni di promozione culturale e crescita civile promosse dalla scuola nel quadro del sistema di vita democratico.
3	Discipline di area pedagogica	Valutazione di sistema e valutazione degli apprendimenti	M-PED/04	1	1	6	---	---	---	---	Analizzare le metodologie e gli strumenti per condurre la valutazione di sistema e la valutazione degli apprendimenti.
4	Metodologie didattiche: introduzione ai modelli di mediazione didattica per la scuola secondaria	Metodologie didattiche e mediazione didattica per la Scuola secondaria	M-PED/03	2	2	12	---	---	---	---	Riconoscere le principali tecnologie didattiche utilizzate per favorire l'educazione inclusiva, comprendendone le potenzialità e le modalità di integrazione nel contesto educativo. Analizzare i principi e i modelli della progettazione didattico-educativa. Individuare i principali metodi di insegnamento-apprendimento utilizzati nella scuola secondaria, con particolare attenzione ai metodi attivi, cooperativi e laboratoriali, integrando le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC). Comprendere i concetti di individualizzazione e personalizzazione dell'apprendimento, nonché sviluppare competenze nella loro applicazione pratica. Sviluppare capacità nella costruzione di strumenti di valutazione efficaci e adattati alle diverse modalità di apprendimento degli studenti.
5	Discipline relative all'acquisizione di competenze nell'ambito della legislazione scolastica	Legislazione scolastica e funzione docente	IUS/09	2	2	12	---	---	---	---	Acquisire una comprensione dei principali eventi nella storia dei processi formativi e delle istituzioni scolastiche, esaminando il loro impatto sull'evoluzione del sistema educativo. Analizzare il sistema nazionale di istruzione, con particolare riferimento all'autonomia scolastica e agli ordinamenti didattici attualmente in vigore per la scuola secondaria. Esaminare la funzione del docente nel contesto educativo, nonché lo stato giuridico del personale scolastico, comprese le disposizioni dello Statuto delle studentesse e degli studenti. Approfondire la conoscenza delle normative e dei regolamenti che governano l'istruzione, con particolare attenzione alle leggi nazionali e regionali che influenzano il sistema educativo.
6	Tirocinio (diretto o indiretto)	Tirocinio diretto/Osservazione guidata delle attività svolte	---	15	---	---	---	---	15	180	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.
7	Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento	Didattica della Chimica Chimica Generale	CHIM/03	2	2	12	---	---	---	---	Il corsista avrà, a fine modulo, la possibilità di analizzare e saper scegliere criticamente le metodologie e le proposte didattiche che favoriscono lo sviluppo delle competenze e degli obiettivi di apprendimento relativi ai nuclei tematici della chimica. In particolare, sarà possibile costruire percorsi didattici che permettano di affrontare l'insegnamento della chimica basandosi sulla correlazione diretta tra la struttura di atomi e molecole e i fenomeni macroscopici osservabili. Sarà possibile utilizzare e saper insegnare le conoscenze sulla natura della materia e sulle relazioni fra struttura e reattività, il decorso di una reazione chimica e di prevederne i possibili aspetti ad essa correlati (cinetici, termodinamici, meccanicistici, strutturali).
8	Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento	Didattica della Chimica Organica	CHIM/06	2	2	12	---	---	---	---	Il modulo si propone di fornire al corsista gli strumenti formativi, pedagogici e comunicativi per affrontare con efficacia gli aspetti relativi all'insegnamento della chimica organica nelle scuole. Al termine del corso il corsista sarà in grado di capire come insegnare la chimica a scuola oggi; di conoscere le linee guida dell'insegnamento della chimica secondo gli obiettivi ministeriali attuali; di utilizzare gli strumenti didattici più efficaci per fornire agli studenti le basi per una comprensione dei fondamenti delle scienze chimiche; le nozioni base di chimica organica.

9	<i>Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento</i>	Didattica della Chimica Analitica	CHIM/01	2	2	12	---	---	---	---	<p>Il corso è finalizzato a fornire un quadro di sintesi complessiva della chimica analitica mediante i seguenti descrittori:</p> <p>Conoscenza e comprensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Dimostrare una conoscenza approfondita dei principi teorici e pratici della chimica analitica.</li> <li>•Comprendere la relazione tra i concetti della chimica analitica e la loro applicazione pratica nell'insegnamento della disciplina agli studenti di livelli di istruzione diversi.</li> </ul> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Applicare i principi della chimica analitica nella progettazione e nell'esecuzione di attività di insegnamento innovative e coinvolgenti per gli studenti, che includono esperienze pratiche di laboratorio, dimostrazioni e attività di apprendimento basate su problematiche reali.</li> <li>•Utilizzare le conoscenze acquisite per adattare e personalizzare i materiali didattici e le strategie pedagogiche al fine di soddisfare le esigenze e le capacità degli studenti.</li> </ul> <p>Autonomia di giudizio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Valutare criticamente le metodologie didattiche esistenti e le risorse educative disponibili per l'insegnamento della chimica analitica, identificare le criticità e implementare le strategie didattiche e di valutazione per ottimizzare l'apprendimento degli studenti.</li> </ul> <p>Abilità comunicative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Comunicare in modo chiaro ed efficace i concetti della chimica analitica agli studenti attraverso una varietà di modalità quali: presentazioni, materiali didattici visivi e digitali. Coinvolgere gli studenti nell'approfondimento di tematiche di particolare interesse per stimolare un apprendimento attivo.</li> </ul> <p>Abilità di apprendimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Identificare aree di forza e di miglioramento e impegnarsi in un apprendimento professionale continuo per sviluppare e migliorare le proprie competenze didattiche anche mediante il confronto con esperti del settore nel campo universitario e professionale.</li> </ul>
10	<i>Didattiche delle discipline e metodologie delle discipline di riferimento</i>	Didattica della Chimica Industriale	CHIM/04	1	1	6	---	---	---	---	<p>Il corso di Didattica della Chimica Industriale intende fornire le nozioni necessarie per impostare un corso per le scuole superiori ad indirizzo tecnico che copra le problematiche dell'ambito della chimica degli ambienti industriali, sottolineando gli aspetti salienti di questa branca della chimica, quali: processi e impianti; il meccanismo delle reazioni, loro aspetti cinetici- termodinamici, loro applicazioni e implicazioni industriali; studio sui materiali impiegati/ottenuti.</p>