

Definizione del nuovo RAD per la L27 Laurea in chimica

La ridefinizione delle classi di laurea triennale richiede la modifica del RAD seguendo le nuove linee guida fornite dal ministero e suggerite nel documento "Core Chemistry" redatto da ConChimica, Società Chimica Italiana (SCI) e Ordine dei chimici.

Il RAD è formato da una parte testuale ed una parte tabellare.

Parte Testuale-RAD Scheda SUA (a sinistra il RAD attuale a destra quello proposto. Le parti modificate sono scritte in rosso):

Presentazione	
ATTUALE	NUOVO
Informazioni generali sul Corso di Studi	Informazioni generali sul Corso di Studi
<u>Università:</u> Università degli Studi di Padova <u>Nome corso:</u> chimica/chemistry <u>Classe:</u> L27-Scienze e Tecnologie Chimiche <u>Lingua:</u> Italiano <u>Indirizzo internet:</u> link <u>Tasse:</u> link <u>Modalità di svolgimento:</u> a. corso di studio convenzionale	<u>Università:</u> Università degli Studi di Padova <u>Nome corso:</u> chimica/chemistry <u>Classe:</u> L27-Tecnologie Chimiche <u>Lingua:</u> Italiano <u>Indirizzo internet:</u> link <u>Tasse:</u> link <u>Modalità di svolgimento:</u> a. corso di studio convenzionale
Referenti e Strutture	Referenti e Strutture
<u>Presidente:</u> Ferrante <u>Organo Collegiale:</u> Consiglio del Corso di Laurea aggregato in "Chimica (LT) e Chimica (LM)" <u>Docenti di Riferimento:</u> Biffis-Di Valentin-Licini-Mancin-Pastore-Polimeno-Sambi-Zerbetto-Zonta <u>Rappresentanti Studenti:</u> Billo-Maggiore-Mazzucato-Palma <u>GAV:</u> Checchin-Di Mareo Ferrante-Maggiore-Mancin-Palma-Sambi-Uberti <u>Tutor:</u> Cappellin-Ferrante-Mancin-Sambi	<u>Presidente:</u> Ferrante <u>Organo Collegiale:</u> Consiglio dei Corsi di Laurea aggregato in "Chimica (LT) e Chimica (LM)" <u>Docenti di Riferimento:</u> Biffis-Di Valentin-Licini-Mancin-Pastore-Polimeno-Sambi-Zerbetto-Zonta <u>Rappresentanti Studenti:</u> Billo-Maggiore-Mazzucato-Palma <u>GAV:</u> Checchin- Cappellin - Ferrante-Maggiore-Mancin-Palma-Sambi-Uberti <u>Tutor:</u> Cappellin-Ferrante-Mancin-Sambi

Corso di Studio in breve	Corso di Studio in breve
<p><u>Caratteristiche e finalita'</u> Il corso di laurea in Chimica fornisce a studentesse e studenti una buona preparazione nei diversi ambiti della chimica, sia per quanto riguarda gli aspetti teorici che quelli sperimentali. Il percorso formativo, previa acquisizione delle conoscenze fisico-matematiche di base, e' incentrato sulle discipline chimiche fondamentali. Per i principali ambiti delle discipline chimiche sono previsti piu' insegnamenti articolati in lezioni d'aula, per quanto riguarda gli aspetti teorico-descrittivi e gli esercizi, e lezioni in laboratorio per gli aspetti applicativi. Prevede un'intensa attivita' di laboratorio finalizzata, oltre che all'acquisizione delle necessarie conoscenze sperimentali, a fornire l'adeguata conoscenza delle procedure tipiche dei laboratori chimici: gestione del rischio e delle norme di sicurezza, e utilizzo delle moderne strumentazioni di interesse chimico. La formazione nelle discipline chimiche comprende anche insegnamenti specifici di chimica biologica e di chimica applicata ai processi industriali. E' previsto, inoltre, un corso denominato Formazione per le scelte professionali che affronta diverse tematiche attinenti all'inserimento nel mercato del lavoro.</p> <p><u>Ambiti occupazionali</u> Chi si laurea ha diverse opportunita' di lavoro che riguardano prevalentemente l'industria e i laboratori di ricerca e di analisi presso aziende private ed enti pubblici (Agenzie regionali per la protezione ambientale, ASL, CNR, universita', ecc...), nonche' nei settori sanitario, dell'energia e della conservazione dei beni culturali. Ulteriore prospettiva e' quella relativa all'attivita' di consulenza (anche nell'esercizio della libera professione per le competenze previste per chi consegue il titolo di I livello), soprattutto nei settori riguardanti le attivita' di analisi e controllo, di salvaguardia dell'ambiente e della protezione civile.</p> <p><u>Dalla triennale alla magistrale</u> Il Corso da' accesso al corso di laurea magistrale in Chimica, secondo le modalita' che saranno indicate nello specifico avviso di ammissione.</p>	<p>Il corso di laurea in Chimica fornisce a studentesse e studenti una buona preparazione nei diversi ambiti della chimica, sia per quanto riguarda gli aspetti teorici che quelli sperimentali. Il percorso formativo, previa acquisizione delle conoscenze fisico-matematiche di base, è incentrato sulle discipline chimiche fondamentali. Per i principali ambiti delle discipline chimiche sono previsti più insegnamenti articolati in lezioni d'aula, per quanto riguarda gli aspetti teorico-descrittivi e gli esercizi, e lezioni in laboratorio (alle quali è dedicato un cospicuo numero di CFU) per gli aspetti applicativi. L'intensa attività di laboratorio è finalizzata all'acquisizione delle necessarie conoscenze sperimentali e informatiche per affrontare la sintesi, caratterizzazione e analisi di sostanze chimiche. Inoltre, fornisce adeguate conoscenze delle procedure tipiche dei laboratori chimici: gestione del rischio e delle norme di sicurezza, utilizzo delle moderne strumentazioni di interesse chimico e di fogli elettronici e software in ambito chimico. La formazione nelle discipline chimiche prevede anche insegnamenti obbligatori o a scelta di chimica biologica, chimica applicata ai processi industriali e chimica ambientale. È previsto un corso denominato 'Formazione per le scelte professionali' in cui si affrontano tematiche attinenti all'inserimento nel mercato del lavoro. Lo/a studente/essa dovrà acquisire una conoscenza della lingua inglese di adeguato livello (B2), dal momento che sia gli sbocchi professionali previsti, sia un eventuale proseguimento degli studi richiedono il possesso di questa abilità. È prevista anche la possibilità di inserire nel corso di studi un tirocinio da svolgere presso laboratori di ricerca dell'Università o presso enti/aziende esterni, con lo scopo di imparare a lavorare in gruppo, sotto la supervisione di un referente senior e di avvicinarsi ulteriormente alle future attività lavorative.</p>

	<p>La prova finale prevede che lo/la studente/essa affronti un tema specifico in uno degli ambiti disciplinari attraverso un'analisi critica della letteratura ed eventuali attività pratiche di laboratorio, sotto la supervisione di un docente.</p> <p>Il percorso formativo fornisce la possibilità ai laureati di inserirsi nel mondo del lavoro o di proseguire gli studi con una laurea magistrale o un master.</p> <p>Gli sbocchi occupazionali prevedono ruoli di tecnico laureato in molteplici attività in ambito industriale (industrie chimiche di base, industrie farmaceutiche, alimentari, cosmetiche, conciarie, cartarie e manifatturiere in generale), in enti di ricerca pubblici e privati e nei laboratori di analisi.</p> <p>Per l'accesso è necessario avere un'adeguata preparazione di matematica (vedi syllabus sezione A3.a), essere dotato/a di capacità logiche e di comprensione e rielaborazione autonoma di testi scientifici.</p>
--	---

SEZIONE A- Obiettivi della Formazione

I quadri di questa Sezione descrivono gli obiettivi di formazione che il Corso di Studio si propone di realizzare attraverso la progettazione e la messa in opera del Corso, definendo la Domanda di formazione e i Risultati di apprendimento attesi. Questa sezione risponde alla seguente domanda 'A cosa mira il CdS? '.

Si tratta di una sezione pubblica accessibile senza limitazioni sul portale web dell'Ateneo ed è concepita per essere letta da potenziali studenti e loro famiglie, potenziali datori di lavoro, eventuali esperti durante il periodo in cui sia stato loro affidato un mandato di valutazione o accreditamento del CdS.

Ai fini della progettazione del Corso di Studio si tiene conto sia della domanda di competenze del mercato del lavoro e del settore delle professioni sia della richiesta di formazione da parte di studenti e famiglie: queste vengono definite attraverso le funzioni o i ruoli professionali che il Corso di Studio prende a riferimento in un contesto di prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale. Un'accurata ricognizione e una corretta definizione hanno lo scopo di facilitare l'incontro tra la domanda di competenze e la richiesta di formazione per l'accesso a tali competenze. Hanno inoltre lo scopo di facilitare l'allineamento tra la domanda di formazione e i risultati di apprendimento che il Corso di Studio persegue.

ATTUALE	NUOVO
<p>A1.a Consultazione con le organizzazioni rappresentative – a livello nazionale e internazionale – della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del Corso)</p>	<p>A1.a Consultazione con le organizzazioni rappresentative – a livello nazionale e internazionale – della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del Corso)</p>
<p>Il giorno 20/12/07 il Prorettore alla Didattica, ha aperto l'incontro con le Parti Sociali spiegando che la trasformazione dei corsi di studio è stata un'occasione di revisione degli ordinamenti ex DM. 509/1999, per cercare di superare le criticità riscontrate.</p> <p>Tale revisione si è basata su quanto realizzato nelle precedenti consultazioni, rielaborato poi dalle Facoltà e presentato nei mesi scorsi alle Parti Sociali direttamente coinvolte. In quest'ultimo incontro è stato fatto il punto della situazione e presentata l'intera proposta formativa soffermandosi su alcune specificità. La consultazione ha avuto esito positivo con il plauso per la strategia dell'ateneo e l'impegno reale nel coinvolgimento delle parti sociali in fase di ridisegno e monitoraggio dei profili professionali.</p> <p>In Facoltà di Scienze mm.ff.nn., per svolgere un'analisi della corrispondenza fra le competenze e le abilità dei laureati e le esigenze del territorio e del mondo della produzione nel rispetto di una corretta preparazione di base e metodologica, in una riunione il 12/10/2006 con rappresentanti di Confindustria si è deciso di avviare dei tavoli permanenti di consultazione, specifici per grandi aree e/o Classi della Facoltà, con rappresentanti del mondo dell'industria, della ricerca, delle banche e degli Albi professionali.</p> <p>Migliorare la consapevolezza, all'esterno degli Atenei, delle capacità dei laureati è un ulteriore obiettivo dei tavoli permanenti.</p>	<p>Il giorno 20/12/07 il Prorettore alla Didattica, ha aperto l'incontro con le Parti Sociali spiegando che la trasformazione dei corsi di studio è stata un'occasione di revisione degli ordinamenti ex DM. 509/1999, per cercare di superare le criticità riscontrate.</p> <p>Tale revisione si è basata su quanto realizzato nelle precedenti consultazioni, rielaborato poi dalle Facoltà e presentato nei mesi scorsi alle Parti Sociali direttamente coinvolte. In quest'ultimo incontro è stato fatto il punto della situazione e presentata l'intera proposta formativa soffermandosi su alcune specificità. La consultazione ha avuto esito positivo con il plauso per la strategia dell'ateneo e l'impegno reale nel coinvolgimento delle parti sociali in fase di ridisegno e monitoraggio dei profili professionali.</p> <p>In Facoltà di Scienze mm.ff.nn., per svolgere un'analisi della corrispondenza fra le competenze e le abilità dei laureati e le esigenze del territorio e del mondo della produzione nel rispetto di una corretta preparazione di base e metodologica, in una riunione il 12/10/2006 con rappresentanti di Confindustria si è deciso di avviare dei tavoli permanenti di consultazione, specifici per grandi aree e/o Classi della Facoltà, con rappresentanti del mondo dell'industria, della ricerca, della finanza e degli Albi professionali.</p> <p>Migliorare la consapevolezza, all'esterno degli Atenei, delle capacità dei laureati è un ulteriore obiettivo dei tavoli permanenti.</p>

<p>Dopo queste prime consultazioni, svoltesi al momento della trasformazione dei Corsi di Studio ai sensi del DM 270/2004, tali attività sono continuate nell'ambito della Facoltà di Scienze mm.ff.nn. e, con la nuova organizzazione degli Atenei dettata dalla Legge 240/2010, sono ora seguite dai Dipartimenti di riferimento dei Corsi di Studio, con il coordinamento della Scuola di Scienze.</p> <p>In particolare, i Corsi di Studio di area Chimica sviluppano annualmente contatti di consultazione e informazione reciproca con Confindustria e con l'Ordine dei Chimici per organizzare le ore di didattica per la formazione alle scelte professionali future dei laureati.</p>	<p>Dopo queste prime consultazioni, svoltesi al momento della trasformazione dei Corsi di Studio ai sensi del DM 270/2004, tali attività sono continuate nell'ambito della Facoltà di Scienze mm.ff.nn. e, con la nuova organizzazione degli Atenei dettata dalla Legge 240/2010, sono ora seguite dai Dipartimenti di riferimento dei Corsi di Studio, con il coordinamento della Scuola di Scienze.</p> <p>In particolare, i Corsi di Studio di area Chimica sviluppano annualmente contatti di consultazione e informazione reciproca con Confindustria e con l'Ordine dei Chimici per organizzare le ore di didattica per la formazione alle scelte professionali future dei laureati.</p>
<p>A2.a Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati</p>	<p>A2.a Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati</p>
<p>Chimici e professioni assimilate - Chimici informatori e divulgatori</p> <p><i>Funzione in un contesto di lavoro:</i></p> <p>Ricerca e sviluppo (sotto la direzione di un Chimico Senior)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assistenza agli specialisti in attività di ricerca chimica • Attività di servizio per applicazione di protocolli definiti e conoscenze consolidate • Sviluppo di nuovi prodotti e formulazioni nell'ambito di un programma prestabilito <p>Qualità e Sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Svolgimento di analisi chimiche e controlli di qualità, con elaborazione delle relative relazioni <p>Marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestione dei clienti sull'utilizzo dei prodotti; collegamento tra le esigenze della clientela e le attività di sviluppo in laboratorio, produzione e marketing 	<p>Al termine degli studi il/la laureato/a in Chimica potrà entrare nel mondo del lavoro o proseguire gli studi con una laurea magistrale o un master di I livello.</p> <p>In ambito lavorativo potrà trovare impiego in industrie e laboratori di ricerca e di analisi presso aziende private ed Enti pubblici (Servizi multizonali di prevenzione, ASL, ecc.), nonché nei settori sanitario, dell'energia, della conservazione dei beni culturali e dell'ambiente. Ulteriore prospettiva è quella dell'attività di consulenza (anche come libero professionista per le competenze previste per il/la laureato/a di I Livello).</p> <p>Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate: chimico junior</p> <p>I principali sbocchi occupazionali sono in industrie chimiche, farmaceutiche, alimentari, conciarie, cartarie, e manifatturiere in generale; in laboratori o servizi di analisi chimiche, ambientali, cliniche, di controllo.</p> <p>In particolare, per le professioni di: "Chimici e professioni assimilate - Chimici informatori e divulgatori" sono previste le seguenti funzioni e competenze:</p>

<p><u>Competenze associate alla funzione:</u></p> <p>Alle funzioni indicate sono correlate le seguenti competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze di base in tutti i settori della chimica (nell'ambito di ricerca e sviluppo); - Conoscenze di base di chimica analitica e strumentale (nell'ambito delle attività di controllo della qualità); - Conoscenza di base delle dinamiche aziendali. <p><u>Sbocchi occupazionali:</u></p> <p>Il laureato in Chimica avrà diverse opportunità di lavoro che riguardano prevalentemente l'industria ed i laboratori di ricerca e di analisi presso aziende private ed Enti pubblici (Servizi multizonali di prevenzione, ASL, ecc.), nonché nei settori sanitario, dell'energia e della conservazione dei beni culturali. Ulteriore prospettiva è quella dell'attività di consulenza (anche come libero professionista per le competenze previste per il Laureato di I Livello). Le possibilità offerte dalla libera professione sono attualmente in espansione, soprattutto nei settori riguardanti le attività di analisi e controllo, di salvaguardia dell'ambiente e della protezione civile. L'indice di assorbimento dei laureati in Chimica è attualmente molto soddisfacente.</p> <p>Principali sbocchi occupazionali in industrie chimiche, farmaceutiche, alimentari, conciarie, cartarie, e manifatturiere in generale; in laboratori o servizi di analisi chimiche, ambientali, cliniche, di controllo.</p> <p>È possibile, inoltre, proseguire gli studi con la Laurea Magistrale o un Master di I Livello.</p>	<p><u>Funzione in un contesto di lavoro:</u></p> <p>Ricerca e sviluppo (sotto la direzione di un Chimico Senior)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assistenza agli specialisti in attività di ricerca chimica • Attività di servizio per applicazione di protocolli definiti e conoscenze consolidate • Sviluppo di nuovi prodotti e formulazioni nell'ambito di un programma prestabilito <p>Qualità e Sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Svolgimento di analisi chimiche e controlli di qualità, con elaborazione delle relative relazioni <p>Marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestione dei clienti sull'utilizzo dei prodotti; collegamento tra le esigenze della clientela e le attività di sviluppo in laboratorio, produzione e marketing <p><u>Competenze associate alla funzione:</u></p> <p>Alle funzioni indicate sono correlate le seguenti competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze di base in tutti i settori della chimica (nell'ambito di ricerca e sviluppo) - Conoscenze di base di chimica analitica e strumentale (nell'ambito delle attività di controllo della qualità) - Conoscenza di base delle dinamiche aziendali
<p>A2.b Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)</p>	<p>A2.b Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)</p>
<p>Tecnici chimici - (3.1.1.2.0)</p>	<p>Tecnici chimici - (3.1.1.2.0)</p>

<p>Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate: chimico junior perito industriale laureato</p>	
<p>A3.a Conoscenze richieste per l'accesso</p>	<p>A3.a Conoscenze richieste per l'accesso</p>
<p>Per potersi iscrivere a tutti i corsi di laurea coordinati nella Scuola di Scienze lo studente dovrà essere in possesso del diploma di maturità quinquennale o di un titolo equivalente e dovrà avere un'adeguata preparazione iniziale. In particolare, dovrà aver maturato abilità analitiche (abilità di ragionamento logico), conoscenze e abilità come nel seguito specificato nel Syllabus (che nella sua forma più completa è reso noto nel sito della Scuola: http://www.scienze.unipd.it) E' prevista per l'accesso ai corsi di studio una verifica obbligatoria, le cui modalità sono definite nel Regolamento Didattico del Corso di Studio, nel quale vengono anche previsti gli obblighi formativi aggiuntivi nel caso di verifica non positiva.</p> <p>SYLLABUS</p> <p><u>Matematica di Base, Modellizzazione e Ragionamento:</u> Conoscere e saper applicare in casi semplici le proprietà relative ai seguenti argomenti: - strutture numeriche; - algebra; - geometria; - funzioni, grafici, relazioni; - calcolo combinatorio e delle probabilità; - logica e linguaggio; - modellizzazione, comprensione, rappresentazione, soluzione di problemi.</p>	<p>Per potersi iscrivere a tutti i corsi di laurea coordinati nella Scuola di Scienze lo/la studente/essa dovrà avere un'adeguata preparazione iniziale, avendo maturato abilità analitiche (abilità di ragionamento logico) e acquisito conoscenze negli ambiti specificati dal Syllabus riportato in seguito. Per l'accesso al corso è prevista una verifica obbligatoria, le cui modalità sono definite nel Regolamento Didattico del Corso di Studio, nel quale vengono anche previsti gli obblighi formativi aggiuntivi nel caso di esito non positivo.</p> <p>SYLLABUS</p> <p><u>Matematica di Base, Modellizzazione e Ragionamento:</u> Conoscere e saper applicare in casi semplici le proprietà relative ai seguenti argomenti: - strutture numeriche; - algebra; - geometria; - funzioni, grafici, relazioni; - calcolo combinatorio e delle probabilità; - logica e linguaggio; - modellizzazione, comprensione, rappresentazione, soluzione di problemi.</p> <p><u>Matematica: conoscenze irrinunciabili.</u> Conoscere e saper applicare in casi semplici le proprietà:</p>

Matematica: conoscenze irrinunciabili.

Conoscere e saper applicare in casi semplici le proprietà:

- delle strutture numeriche (numeri naturali, numeri primi, frazioni numeriche, numeri razionali, elementi dei numeri reali, disuguaglianze, valore assoluto, potenze, radici);
- dell'algebra elementare (calcolo letterale, polinomi e operazioni fra polinomi, identità, equazioni di primo e secondo grado, sistemi lineari);
- di insiemi e funzioni (linguaggi degli insiemi, nozione di funzione, grafici di funzioni notevoli, concetto di condizione sufficiente, necessaria);
- di geometria (geometria euclidea piana, angoli, radianti, aree e figure simili, nozione di luogo geometrico, proprietà dei triangoli, dei parallelogrammi, dei cerchi, simmetrie, similitudini e trasformazioni nel piano, coordinate cartesiane ed equazioni di semplici luoghi geometrici, elementi di trigonometria, elementi di geometria euclidea nello spazio, volumi)

Elementi di Fisica.

Conoscere e saper applicare in casi semplici le proprietà:

- dell'analisi dimensionale (unità di misura delle grandezze più comuni);
- della dinamica (concetto di velocità, accelerazione, forza, lavoro, energia, leggi di Newton); - della termodinamica (concetto di temperatura, pressione, volume, calore, lavoro).

Occorre inoltre avere familiarità con la cultura scientifica e gli elementi di base della Chimica, della Biologia, dell'Astronomia, delle Scienze della Terra.

- delle strutture numeriche (numeri naturali, numeri primi, frazioni numeriche, numeri razionali, elementi dei numeri reali, disuguaglianze, valore assoluto, potenze, radici);
- dell'algebra elementare (calcolo letterale, polinomi e operazioni fra polinomi, identità, equazioni di primo e secondo grado, sistemi lineari);
- di insiemi e funzioni (linguaggi degli insiemi, nozione di funzione, grafici di funzioni notevoli, concetto di condizione sufficiente, necessaria);
- di geometria (geometria euclidea piana, angoli, radianti, aree e figure simili, nozione di luogo geometrico, proprietà dei triangoli, dei parallelogrammi, dei cerchi, simmetrie, similitudini e trasformazioni nel piano, coordinate cartesiane ed equazioni di semplici luoghi geometrici, elementi di trigonometria, elementi di geometria euclidea nello spazio, volumi)

Elementi di Fisica.

Conoscere e saper applicare in casi semplici le proprietà:

- dell'analisi dimensionale (unità di misura delle grandezze più comuni);
- della dinamica (concetto di velocità, accelerazione, forza, lavoro, energia, leggi di Newton); - della termodinamica (concetto di temperatura, pressione, volume, calore, lavoro).

Occorre inoltre avere familiarità con la cultura scientifica e gli elementi di base della Chimica, della Biologia, dell'Astronomia, delle Scienze della Terra.

Risultati di apprendimento attesi

I risultati di apprendimento attesi sono quanto uno studente dovrà conoscere, saper utilizzare ed essere in grado di dimostrare alla fine di ogni segmento del percorso formativo seguito.

I risultati di apprendimento sono stabiliti dal Corso di Studio in coerenza con le competenze richieste dalla domanda di formazione e sono articolati in una progressione che consenta all'allievo di conseguire con successo i requisiti posti dalla domanda di formazione esterna. Il piano degli studi è composto di moduli di insegnamento organizzati in modo da conseguire obiettivi di costruzione delle conoscenze e delle abilità. Ciascun modulo presuppone un certo numero di conoscenze già acquisite o di qualificazioni ottenute in precedenza. Per ogni area di apprendimento, che raggruppa moduli di insegnamento in accordo agli obiettivi comuni che li caratterizzano, vengono descritte le conoscenze e le abilità che in generale quell'area si propone come obiettivo. È possibile poi aprire tutte le schede dove ciascun modulo di insegnamento espone in dettaglio i suoi propri risultati di apprendimento particolari che concorrono all'obiettivo di area. Vengono infine descritte le caratteristiche del lavoro da sviluppare per la tesi di laurea, ossia il progetto finale che lo/la studente/ssa deve affrontare al fine di completare la sua formazione dimostrando di aver raggiunto il livello richiesto di autonomia.

A4.a Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Chimica ha l'obiettivo di fornire allo studente una buona preparazione nei diversi settori della Chimica, sia per quanto riguarda gli aspetti teorici che quelli sperimentali. Il Laureato in Chimica sarà in grado di affrontare con competenza l'attività lavorativa nei diversi settori di impiego, pubblico o privato, che costituiscono gli sbocchi occupazionali più idonei per questa figura professionale, principalmente nell'industria (industrie chimiche di base e di chimica fine, industrie farmaceutiche, alimentari, cosmetiche, conciarie, cartarie, e manifatturiere in generale), nei laboratori o servizi di analisi (chimiche, ambientali, cliniche), e nei laboratori di controllo e di ricerca. Il percorso formativo, previa acquisizione delle conoscenze fisico-matematiche di base, è incentrato sulle discipline chimiche fondamentali. Per i principali ambiti delle discipline chimiche sono previsti più insegnamenti articolati in moduli d'aula per gli aspetti teorico-descrittivi e gli esercizi, e moduli di laboratorio per gli aspetti applicativi. Una peculiarità della Laurea in Chimica è certamente l'intensa attività di laboratorio, distribuita su oltre 30 CFU a cui corrispondono più di 460 ore di presenza effettiva degli studenti nelle strutture dedicate ai laboratori didattici messe a disposizione dal Dipartimento di Scienze Chimiche. La finalità dell'attività didattica di laboratorio, oltre all'acquisizione delle necessarie conoscenze

A4.a Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Chimica ha l'obiettivo di fornire allo/a studente/essa una preparazione completa nei diversi settori della Chimica per acquisire le necessarie conoscenze in campo teorico e metodologico e le relative competenze attraverso attività sperimentali. Il corso di laurea prevede inizialmente lo studio di materie di base come la matematica e la fisica, che forniscono le abilità necessarie per poter affrontare lo studio della chimica in tutti i suoi ambiti. Gli studi proseguono con l'acquisizione di concetti di base e in parte specialistici nei quattro ambiti classici della chimica: analitico, fisico, inorganico ed organico, attraverso insegnamenti di aula consequenziali e fortemente correlati. Oltre agli ambiti classici, gli studi prevedono anche insegnamenti di chimica biologica, chimica applicata ai processi industriali e chimica ambientale. È previsto un corso denominato 'Formazione per le scelte professionali' in cui verranno affrontate diverse tematiche attinenti all'inserimento nel mercato del lavoro. Lo/a studente/essa dovrà acquisire o certificare una conoscenza della lingua inglese di adeguato livello, poiché sia gli sbocchi professionali previsti, sia un eventuale proseguimento degli studi richiedono il possesso di questa abilità.

<p>sperimentali, è quella di fornire l'adeguata conoscenza delle procedure tipiche dei laboratori chimici, a partire dalla gestione del rischio e delle norme di sicurezza, e delle moderne strumentazioni di interesse chimico. La formazione nelle discipline chimiche comprende anche insegnamenti specifici di Chimica biologica e di Chimica applicata ai processi industriali. E' previsto un corso denominato 'Formazione per le scelte professionali' in cui verranno affrontate diverse tematiche attinenti all'inserimento nel mercato del lavoro. Il percorso formativo si conclude con la prova finale avente l'obiettivo di integrare le diverse conoscenze disciplinari. L'acquisizione delle conoscenze e delle abilità, previste dal Corso di Laurea in Chimica, sarà verificata non solo attraverso le prove d'esame dei diversi insegnamenti, ma anche attraverso il monitoraggio continuo delle capacità di risolvere le esercitazioni numeriche svolte in aula e dell'esecuzione delle attività di laboratorio, sia attraverso la presenza dei docenti e dei tutor che attraverso l'esame delle relazioni che gli studenti elaborano per ciascuna attività di laboratorio svolta.</p>	<p>L'acquisizione di competenze metodologiche pratiche è affidata a: i) insegnamenti specifici di laboratorio, che hanno la funzione di sottolineare la forte connessione tra i diversi ambiti disciplinari nella sperimentazione in campo chimico e che prevedono anche lo sviluppo di abilità informatiche utili per l'analisi dei dati sperimentali ottenuti (uso di fogli elettronici e software per l'elaborazione di dati) ii) lo svolgimento di un eventuale tirocinio indipendente e della prova finale permettono di affinare le proprie competenze affrontando un tema specifico in uno degli ambiti disciplinari attraverso l'analisi critica della letteratura ed eventuali attività pratiche di laboratorio. Queste attività possono essere svolte presso laboratori di ricerca dell'Università o presso enti/aziende esterni. Sia gli insegnamenti d'aula che di laboratorio sono affiancati da verifiche in forma scritta, orale e/o multimediale per affinare le capacità di comunicare in forma diretta e semplice le conoscenze e competenze acquisite. Nel percorso di apprendimento lo/la studente/essa potrà avvalersi della presenza di tutor dedicati per alcuni insegnamenti di aula, ma soprattutto per quelli di laboratorio.</p>
<p>A4.b.1 Conoscenza e comprensione e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: sintesi</p>	<p>A4.b.1 Conoscenza e comprensione e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: sintesi</p>
<p><u>Conoscenza e Comprensione</u></p> <p>Il Laureato in Chimica deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avere una buona conoscenza della chimica di base: inorganica, organica, fisica, ed analitica. • Avere il necessario background di matematica, fisica e informatica. • Avere acquisito abilità pratica durante i corsi di laboratorio dei vari settori della chimica. <p><u>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</u></p>	<p><u>Conoscenza e Comprensione</u></p> <p>Il/La Laureato/a in Chimica deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avere una buona conoscenza della chimica di base: inorganica, organica, fisica, ed analitica. • Avere il necessario background di matematica, fisica e informatica. • Possedere adeguate conoscenze e competenze per comprendere a livello atomico e molecolare le proprietà della materia e le sue trasformazioni.

<p>Il Laureato in Chimica deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avere l'abilità di usare i prodotti chimici, conoscendo e utilizzando le relative schede di sicurezza. • Avere l'abilità di eseguire procedure standard di laboratorio e di utilizzare strumentazioni per la sintesi e l'analisi chimica. • Avere l'abilità di osservare e misurare proprietà chimiche e di registrarle e documentarle in modo affidabile e sistematico. • Avere l'abilità di interpretare i dati sperimentali e di correlarli alle appropriate teorie. • Avere la capacità di utilizzare le conoscenze acquisite per l'accesso, come laureato al livello iniziale, al mondo del lavoro. • Avere l'abilità di applicare le conoscenze acquisite alla soluzione di problemi qualitativi e quantitativi di natura già nota. • Avere capacità di valutazione, interpretazione e sintesi di informazioni e dati chimici. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere i metodi di indagine scientifica e le principali tecniche e strumentazioni di laboratorio ● Pianificare e condurre esperimenti, raccogliere, analizzare, e interpretare criticamente i dati sperimentali; ● Conoscere le problematiche ambientali e quelle relative alla sicurezza e alla sostenibilità delle attività svolte in ambito chimico. <p><u>Capacità di applicare conoscenza e comprensione:</u></p> <p>Il/La Laureato/a in Chimica deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● conoscere e applicare le norme di sicurezza nei laboratori chimici; ● sapere come utilizzare la comune attrezzatura e la vetreria di laboratorio; ● sapere come utilizzare le schede di sicurezza dei diversi prodotti; ● essere in grado di utilizzare e smaltire in sicurezza e nel rispetto ambientale le sostanze chimiche; ● sapere come progettare un esperimento di sintesi ed eseguire analisi di sostanze chimiche; ● essere in grado di applicare tecniche e metodologie di tipo chimico, chimico-fisico e analitico per ricavare proprietà molecolari e per riconoscimenti strutturali; ● conoscere come elaborare e presentare dati sperimentali anche con l'ausilio di sistemi multimediali e descrivere e comunicare in termini semplici e critici i risultati conseguiti.
<p>A4.c Autonomia di giudizio – Abilità comunicative – Capacità di apprendimento</p>	<p>A4.c Autonomia di giudizio – Abilità comunicative – Capacità di apprendimento</p>
<p>Autonomia di giudizio Il Laureato in Chimica deve:</p>	<p>Autonomia di giudizio Il/La Laureato/a in Chimica deve:</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Avere l'abilità di applicare le conoscenze acquisite alla soluzione di problemi qualitativi e quantitativi di natura già nota. • Avere capacità di valutazione, interpretazione e sintesi di informazioni e dati chimici. <p>Abilità comunicative (communication skills) Il Laureato in Chimica sa elaborare e presentare dati sperimentali anche con l'ausilio di sistemi multimediali, e sa descrivere e comunicare in termini semplici e critici argomenti di carattere generale ad interlocutori specialisti e non specialisti.</p> <p>Capacità di apprendimento (learning skills) Il Laureato in Chimica deve avere sviluppato la capacità di apprendimento che gli consenta di continuare gli studi con sufficiente autonomia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avere l'abilità di applicare le conoscenze acquisite alla soluzione di problemi qualitativi e quantitativi di natura già nota. • Avere capacità di valutazione, interpretazione e sintesi di informazioni e dati chimici. <p>Abilità comunicative (communication skills) Il/La laureato/a in Chimica sa elaborare e presentare dati sperimentali anche con l'ausilio di sistemi multimediali, e sa descrivere e comunicare in termini semplici e critici argomenti di carattere generale a interlocutori specialisti e non specialisti.</p> <p>Capacità di apprendimento (learning skills) Il/La laureato/a in Chimica deve avere sviluppato la capacità di apprendimento che gli consenta di continuare gli studi con sufficiente autonomia.</p>
<p>A4.d Descrizione Sintetica della attività affini e integrative</p> <p>L'obiettivo formativo del corso di laurea in chimica è acquisire le conoscenze relative alla struttura e alla reattività di molecole e di sistemi molecolari complessi, unitamente alle competenze necessarie alla sintesi e alla caratterizzazione analitica e modellistica di questi sistemi. Al contempo è importante anche sviluppare conoscenze e competenze trasversali che permettano di inquadrare e mettere a frutto l'ubiquità della chimica in diversi campi della scienza, della medicina e dell'ingegneria.</p> <p>Per questo motivo, le attività affini finalizzate al conseguimento di tale obiettivo formativo, non previste fra quelle di base o caratterizzanti, ricadono in alcuni gruppi di discipline che comprendono: i) i settori delle geoscienze e mineralogia (descrivono le risorse naturali da cui provengono atomi e molecole utilizzate in campo chimico); ii) settori della biologia, biomedicina e farmacologia (studiano e utilizzano sistemi molecolari naturali e artificiali); iii) settori dell'ingegneria</p>	<p>A4.d Descrizione Sintetica della attività affini e integrative</p> <p>Oltre agli obiettivi formativi precedentemente esposti, la Laurea in Chimica prevede lo sviluppo di conoscenze e competenze trasversali, attraverso insegnamenti obbligatori e a scelta, che permettano di inquadrare e mettere a frutto l'ubiquità della chimica in diversi campi della scienza, della medicina e dell'ingegneria.</p> <p>Per questo motivo, le attività affini finalizzate al conseguimento di tale obiettivo formativo, non previste fra quelle di base o caratterizzanti, ricadono in alcuni gruppi di discipline che comprendono: i) i settori delle geoscienze e mineralogia (descrivono le risorse naturali da cui provengono atomi e molecole utilizzate in campo chimico); ii) settori della biologia, biomedicina e farmacologia (studiano e utilizzano sistemi molecolari naturali e artificiali); iii) settori dell'ingegneria chimica, dei materiali e dell'energia (utilizzano molecole e materiali molecolari artificiali per lo sviluppo di innumerevoli dispositivi).</p>

chimica, dei materiali e dell'energia (utilizzano molecole e materiali molecolari artificiali per lo sviluppo di svariati dispositivi).	
A5.a Caratteristiche della Prova Finale	A5.a Caratteristiche della Prova Finale
La prova finale consisterà nella esposizione scritta e orale su un argomento di interesse chimico assegnato allo studente dalla specifica commissione del Consiglio del Corso di Laurea. Lo studio di tale argomento sarà affrontato dallo studente sotto la supervisione di un docente, designato dalla stessa commissione. Qualora lo studente svolga questo lavoro nel corso di uno stage presso una industria o un gruppo di ricerca di uno dei dipartimenti coinvolti nel Corso di Laurea o presso un ente di ricerca esterno, l'argomento della prova finale potrà consistere in un breve rapporto sulla attività svolta.	La prova finale consiste nell'esposizione scritta e orale di un argomento di interesse chimico scelto dallo/a studente/essa in accordo con un/una docente che lo/la supervisiona. Le norme che regolano la prova finale sono specificate in un apposito regolamento del Corso di Studi. Il lavoro di preparazione della prova finale può essere svolto in uno dei laboratori di ricerca del Dipartimento al quale il Corso di Studi afferisce, nel corso di uno stage presso un'industria o un ente di ricerca esterno o in un gruppo di ricerca di un altro dipartimento dell'Ateneo. L'argomento della prova finale può consistere in un breve rapporto sull'attività svolta.

Parte Tabellare del RAD

SEZIONE: INFORMAZIONI	
Informazioni generali sul Corso di Studi	Informazioni generali sul Corso di Studi
<u>Università:</u> Università degli Studi di Padova <u>Nome corso:</u> chimica/chemistry <u>Classe:</u> L27 - Scienze e Tecnologie Chimiche <u>Lingua:</u> Italiano <u>Indirizzo internet:</u> link <u>Tasse:</u> link	<u>Università:</u> Università degli Studi di Padova <u>Nome corso:</u> Chimica/Chemistry <u>Classe:</u> L27 - Scienze e Tecnologie Chimiche <u>Lingua:</u> Italiano <u>Indirizzo internet:</u> link <u>Tasse:</u> link

<u>Modalità di svolgimento</u> : a. corso di studio convenzionale	<u>Modalità di svolgimento</u> : a. corso di studio convenzionale
Corsi Interateneo	Corsi Interateneo
--	--
Docenti altre Università	Docenti altre Università
--	--
Referenti e Strutture	Referenti e Strutture
<u>Presidente del CdS</u> : Camilla Ferrante <u>Organo Collegiale di gestione del Corso</u> : Consiglio di corso aggregato in Chimica (LT) e Chimica (LM) <u>Struttura Didattica di Riferimento</u> : SCIENZE CHIMICHE – DiSC (Dipartimento)	<u>Presidente del CdS</u> : Camilla Ferrante <u>Organo Collegiale di gestione del Corso</u> : Consiglio di corso aggregato in Chimica (LT) e Chimica (LM) <u>Struttura Didattica di Riferimento</u> : SCIENZE CHIMICHE – DiSC (Dipartimento)
Docenti di Riferimento	Docenti di Riferimento
Andrea Biffis Marilena Di Valentin Giulia Marina Licini Fabrizio Mancin Paolo Pastore Antonino Polimeno Mauro Sambì Mirco Zerbetto Cristiano Zonta	Andrea Biffis Marilena Di Valentin Giulia Marina Licini Fabrizio Mancin Paolo Pastore Antonino Polimeno Mauro Sambì Mirco Zerbetto Cristiano Zonta
Rappresentanti Studenti	Rappresentanti Studenti
Oreste Billo Paolo Maggiore Margherita Mazzucato Alessia Palma	Oreste Billo Paolo Maggiore Margherita Mazzucato Alessia Palma
Gruppo do gestione AQ	Gruppo do gestione AQ
Michele Checchin Valerio Di Marco Camilla Ferrante Paolo Maggiore	Michele Checchin Luca Cappellin Camilla Ferrante Paolo Maggiore

Fabrizio Mancin Alessia Palma Mauro Sambì Elena Uberti	Fabrizio Mancin Alessia Palma Mauro Sambì Elena Uberti
Tutor	Tutor
Luca Cappellin Camilla Ferrante Fabrizio Mancin Mauro Sambì	Luca Cappellin Camilla Ferrante Fabrizio Mancin Mauro Sambì
Programmazione degli Accessi	Programmazione degli Accessi
<u>Programmazione locale:</u> Posti 105 <u>Requisiti per la programmazione locale:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Sono presenti laboratori ad alta specializzazione ● Sono presenti sistemi informatici e tecnologici ● Sono presenti posti di studio personalizzati 	<u>Programmazione locale:</u> Posti 105 <u>Requisiti per la programmazione locale:</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Sono presenti laboratori ad alta specializzazione ● Sono presenti sistemi informatici e tecnologici ● Sono presenti posti di studio personalizzati
Sede del Corso	Sede del Corso
Via Marzolo 1 – 35131 PADOVA	Via Marzolo 1 – 35131 PADOVA
Eventuali Curriculum	Eventuali Curriculum
--	--
SEDE di Riferimento Docenti, Figure Specialistiche e Tutor	SEDE di Riferimento Docenti, Figure Specialistiche e Tutor
Come sopra	Come sopra

Tabella RAD

SEZIONE F: ATTIVITÀ FORMATIVE E ORDINAMENTO DIDATTICO								
Attività di Base								
Ambito Disciplinare	Settori (DM 2023) <i>In rosso quelli nuovi rispetto al 2007</i>	CFU min DM 2007	CFU min DM 2023	Core Chemistr y min	RAD attuale min	RAD attuale max	RAD 2025 min	RAD 2025 max
Discipline matematiche, informatiche e fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica INF/01 Informatica <i>ING-INF/05</i> MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	20	20	24	24	30	24	30
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	20	20	(*)	36	46	36	46

Numero minimo crediti dedicati ad attività di base		40	40	84	60	76	60	76
Attività Caratterizzanti								
Ambito Disciplinare	Settori (DM 2023) <i>In rosso quelli nuovi rispetto al 2007</i>	CFU min DM 2007	CFU min DM 2023	Core Chemistry min	RAD attuale min	RAD attuale max	RAD 2025 min	RAD 2025 max
Analitico, ambientale e dei beni culturali	Chim/01 Chimica Analitica <i>Chim/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali</i>	--	--	(*)	8	12	8	12
Inorganico – Chimico Fisico	Chim/02 Chimica Fisica Chim/03 Chimica Generale e Inorganica	--	--	(*)	28	38	28	38
Industriali e Tecnologiche	Chim/04 Chimica Industriale Chim/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici	--	--	(*)	5	7	5	7
Organiche e Biochimiche	Bio/10 Biochimica Chim/06 Chimica Organica	--	--	(*)	14	24	14	24
Numero minimo crediti dedicati ad attività caratterizzanti		--	50		55	81	55	81
Attività Affini								
	Settori (DM 2023)(**) <i>Non sono più contemplati nelle tabelle MUR e possono essere definiti anno per anno. Nel seguito quelli presenti nel nostro vecchio RAD</i>	CFU min DM 2007	CFU min DM 2023	Core Chemistry min	RAD attuale min	RAD attuale max	RAD futuro min	RAD futuro max
	Chim/02 Chimica Fisica Chim/03 Chimica Generale e Inorganica	18	18	--	20	25	18	24
	Chim/08 Chimica Farmaceutica Chim/10 Chimica degli alimenti Chim/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali Geo/06 Mineralogia							
Altre Attività								

	Ambito Disciplinare	CFU min DM 2007	CFU min DM 2023	Core Chemistry min	RAD attuale min	RAD attuale max	RAD 2025 min	RAD 2025 max
	A scelta dello studente	12	12	--	12	12	12	12
	Prova Finale	--	--	15	5	5	3	5
	Lingua Straniera (art. 10 comma c legge 207)	--	--		3	3	3	3
	Ulteriori attività formative (art. 10 comma c legge 207): Ulteriori conoscenze linguistiche; abilità informatiche e telematiche; Tirocini formativi e di orientamento; Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro				3	3	3	11
Numero minimo crediti dedicati ad altre attività		12	12		23	23	21	31
Riepilogo Totale CFU per conseguimento titolo		180	180	180	158	205	144	210

(*) Le raccomandazioni del documento Core Chemistry sono: per ogni disciplina di base (analitica, fisica, inorganica ed organica) almeno 16 CFU tra crediti di base e caratterizzanti, e 6 CFU per le discipline: chimica biologica, tecnologica e ambientale

SEZIONE F: ATTIVITÀ FORMATIVE E ORDINAMENTO DIDATTICO	
Comunicazione dell'Ateneo al CUN	Comunicazione dell'Ateneo al CUN
--	--
Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe	Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe
Le tre Lauree Triennali di Chimica, Chimica Industriale e Scienza dei Materiali sono già attive presso il nostro Ateneo nella classe XXI – Scienze e Tecnologie Chimiche (ex 509) e sono state costruite sull'esperienza delle corrispondenti Lauree quinquennali del vecchio ordinamento, attivate da molti anni nell'Università di Padova. L'ottimo livello di preparazione fornito, il numero degli studenti iscritti e gli sbocchi professionali ad essi garantiti da queste Lauree hanno indotto la Facoltà a riproporre, nell'ambito della riforma degli	Le due Lauree Triennali di Chimica e Chimica Industriale sono già attive presso il nostro Ateneo nella classe XXI – Scienze e Tecnologie Chimiche (ex 509) e sono state costruite sull'esperienza delle corrispondenti Lauree quinquennali del vecchio ordinamento, attivate da molti anni nell'Università di Padova. L'ottimo livello di preparazione fornito, il numero degli studenti iscritti e gli sbocchi professionali ad essi garantiti da queste Lauree hanno indotto la Facoltà a riproporre, nell'ambito della riforma degli

<p>ordinamenti didattici prevista dal D.M. 270/04, le tre Lauree distinte e affini nella classe L-27 – Scienze e Tecnologie Chimiche. In particolare la decisione condivisa di proporre tre Corsi di Studio affini discende dalla comune convinzione che si debba valorizzare la preparazione di base degli studenti a partire dal primo periodo di studi (primo anno e primo semestre del secondo). L' utilizzo dei 60 CFU comuni consente di proporre insegnamenti che, sfruttando al meglio le potenzialità didattiche delle Aree chimica, fisica e matematica, garantiscano a tutti gli studenti dei Corsi di Laurea della classe L-27 una approfondita e comune preparazione nelle materie di base. Essi comprendono l'insegnamento di base di Matematica e Informatica (15 CFU) e di Fisica (12 CFU), la Chimica Generale ed Inorganica con Laboratorio (13 CFU), la Chimica Organica di base (10 CFU) ed il primo corso di Chimica Fisica (10 CFU) incentrato sulla Termodinamica.</p> <p>Pur possedendo questa base comune i tre corsi di laurea sono caratterizzati da un diverso approfondimento nei diversi settori della chimica e della scienza dei materiali, obbedendo alla regola di differenziarsi per almeno 40 CFU, calcolati come somma dei valori assoluti delle differenze dei crediti, per ciascun Settore Scientifico Disciplinare. Tale differenza di 40 CFU, calcolata direttamente sulla base dei crediti per i diversi settori scientifico-disciplinare, sottostima fortemente le differenze nei percorsi formativi, in particolare nei riguardi della Laurea in Chimica Industriale. Infatti parecchi insegnamenti, pur essendo classificati sotto lo stesso settore scientifico-disciplinare, nelle due Lauree hanno obiettivi formativi profondamente diversi: l'approfondimento della cultura chimica nei suoi diversi aspetti metodologici nella Laurea in Chimica, o finalità applicative/industriali nel caso della Laurea in Chimica Industriale.</p>	<p>ordinamenti didattici prevista dal D.M. 270/04, le due Lauree distinte e affini nella classe L-27 – Scienze e Tecnologie Chimiche. In particolare, la decisione condivisa di proporre due Corsi di Studio affini discende dalla comune convinzione che si debba valorizzare la preparazione di base degli studenti a partire dal primo periodo di studi (primo semestre del secondo). L' utilizzo dei 60 CFU comuni consente di proporre insegnamenti che, sfruttando al meglio le potenzialità didattiche delle Aree chimica, fisica e matematica, garantiscano a tutti gli studenti dei Corsi di Laurea della classe L-27 una approfondita e comune preparazione nelle materie di base. Essi comprendono l'insegnamento di base di Matematica (16 CFU) e di Fisica (13 CFU), la Chimica Generale e Inorganica (11 CFU), la Chimica Organica di base (7 CFU), il Laboratorio di Chimica 1/Laboratorio 1 (7 CFU) e la Chimica Analitica 1 (6 CFU).</p> <p>Pur possedendo questa base comune, i due corsi di laurea sono caratterizzati da un diverso approfondimento nei diversi settori della chimica, obbedendo alla regola di differenziarsi per almeno 40 CFU, calcolati come somma dei valori assoluti delle differenze dei crediti, per ciascun Gruppo Scientifico Disciplinare. Tale differenza di 40 CFU, calcolata direttamente sulla base dei crediti per i diversi gruppi scientifico-disciplinari, sottostima fortemente le differenze nei percorsi formativi, in particolare nei riguardi della Laurea in Chimica Industriale. Infatti parecchi insegnamenti, pur essendo classificati sotto lo stesso gruppo scientifico-disciplinare, nelle due Lauree hanno obiettivi formativi profondamente diversi: l'approfondimento della cultura chimica nei suoi diversi aspetti metodologici nella Laurea in Chimica, o finalità applicative/industriali nel caso della Laurea in Chimica Industriale.</p>
<p>Note Relative alle attività di base</p>	<p>Note Relative alle attività di base</p>
<p>--</p>	<p>L'intervallo di crediti riservato alle attività di base permette di dedicare un congruo numero di crediti agli ambiti disciplinari della matematica, della fisica e dell'informatica e ad alcuni ambiti delle</p>

	discipline chimiche che affrontano la descrizione di base di atomi e molecole e le loro proprietà.
Note Relative alle altre attività	Note Relative alle altre attività
--	<p>L'ampio intervallo riservato per le attività caratterizzanti permette di modulare i contenuti del corso di studi inserendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● insegnamenti a libera scelta ● acquisizione di conoscenze linguistiche indispensabili per la formazione del/la chimico/a ● attività che forniscono conoscenze e competenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (tirocini formativi e di orientamento) ● attività relative alla prova finale
Note Relative alle attività caratterizzanti	Note Relative alle attività caratterizzanti
--	<p>L'intervallo di crediti riservato alle attività di base permette di dedicare un congruo numero di crediti a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● tutti gli ambiti disciplinari di base della chimica: analitica, fisica, inorganica ed organica. Queste attività permettono di acquisire le conoscenze e competenze necessarie per affrontare l'attività lavorativa di chimico/a o proseguire gli studi ● insegnamenti che consentono di acquisire conoscenze e competenze in ambiti più specialistici come: biochimica, chimica industriale e dei materiali polimerici e chimica ambientale

Tabella Insegnamenti abbinati al RAD

SEZIONE F: ATTIVITÀ FORMATIVE E ORDINAMENTO DIDATTICO				
Attività di Base		CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ambito	Settore			
Discipline Matematiche, informatiche e fisiche	FIS/01 - FISICA GENERALE (1 anno) - 14 CFU - obbl MAT/01 – MATEMATICA (1 anno) - 4 CFU – obbl MAT/02 – MATEMATICA (1 anno) - 4 CFU – obbl MAT/03 – MATEMATICA (1 anno) - 4 CFU – obbl MAT/05 – MATEMATICA (1 anno) - 4 CFU – obbl	30	30	24-30
Discipline Chimiche	CHIM/01 – Laboratorio di Chimica 1 (1 anno) – 2 CFU – obbl CHIM/01 – Chimica Analitica 1 (2 anno) – 6 CFU – semestrale – obbl CHIM/03 – Chimica Generale e Inorganica (1 anno) – 11 CFU – semestrale – obbl CHIM/03 – Laboratorio di Chimica 1 (1 anno) – 2 CFU – obbl CHIM/06 – Chimica Organica 1 (1 anno) – 7 CFU – semestrale – obbl CHIM/06 – Laboratorio di Chimica 1 (1 anno) – 1 CFU – semestrale – obbl CHIM/06 – Chimica Organica 2 (2 anno) – 8 CFU – semestrale – obbl	37	37	36-46
Attività Caratterizzanti		CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ambito	Settore			
Discipline Chimiche Analitiche e Ambientali	CHIM/01 – Laboratorio di Chimica 2 (2 anno) – 3 CFU – obbl CHIM/01 – Chimica Analitica 2 (3 anno)– 9 CFU – semestrale – obbl	12	12	8-12
Discipline chimiche inorganiche e chimico-fisiche	CHIM/02 – Chimica Computazionale (1 anno) – 2 CFU – semestrale CHIM/02 – Metodi di Calcolo per la chimica (1 anno) – 6 CFU – semestrale CHIM/02 – Nanotecnologie applicate (1 anno) – 6 CFU – semestrale CHIM/02 – Chimica Fisica 1 (1 anno) – 12 CFU – semestrale – obbl CHIM/02 – Chimica Fisica 2 (3 anno) – 10 CFU – semestrale – obbl CHIM/03 – Chimica Computazionale (1 anno) – 2 CFU – semestrale CHIM/03 – Chimica dei Colloidi e delle Formulazioni (1 anno) – 6 CFU – semestrale	52	30	28-38

	CHIM/03 – Chimica Inorganica 1 (2 anno) – 8 CFU – semestrale – obbl			
Discipline chimiche industriali e tecnologiche	CHIM/04 – Industria Chimica (2 anno) – 5 CFU – semestrale – obbl	5	5	5-7
Discipline chimiche organiche e biochimiche	BIO/10 – Chimica Biologica (2 anno) – 6 CFU – semestrale – obbl CHIM/06 – Chimica Biorganica (1 anno) – 6 CFU – semestrale CHIM/06 – Chimica Computazionale (1 anno) – 2 CFU – semestrale CHIM/06 – Laboratorio di Chimica 2 (2 anno) – 4 CFU – obbl CHIM/06 – Chimica Organica 3 (3 anno) – 12 CFU – semestrale – obbl	30	22	14-24
Attività Affini		CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	CHIM/02 – Laboratorio di Chimica 1 (2 anno) – 2 CFU – obbl CHIM/02 – Laboratorio di Chimica 2 (2 anno) – 2 CFU – obbl CHIM/02 – Chimica Fisica 3 (3 anno) – 6 CFU – semestrale – obbl CHIM/03 – Laboratorio di Chimica 2 (2 anno) – 2 CFU – semestrale CHIM/03 – Chimica Inorganica 2 (3 anno) – 9 CFU – semestrale – obbl GEO/06 – Risorse minerali per la chimica (1 anno) – 6 CFU – semestrale – obbl	27	21	20-25
Altre Attività		CFU Ins	CFU Rad	
A scelta dello studente	A scelta dello studente	12	12	
Per la prova finale e la lingua straniera	Per la prova finale Per la lingua straniera	5 3	5 3	
Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze linguistiche Abilità informatiche e telematiche Tirocini formativi e orientamento Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-- -- -- 3	-- -- -- 3	