

Regolamento Didattico (Parte Generale) del corso di laurea in Chimica e Tecnologie Chimiche (coorte 2018)

Art.	Titolo	Rif. al Reg. Didattico di Ateneo	
Art. 1	Premessa ed ambito di competenza	Art. 18	<p>Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto ed al Regolamento Didattico di Ateneo, disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del corso di laurea in Chimica e Tecnologie Chimiche, nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.</p> <p>Il Regolamento didattico del corso di laurea in Chimica e Tecnologie Chimiche, ai sensi dell'art. 18, comma 3, del Regolamento Didattico di Ateneo, è deliberato, a maggioranza dei componenti, dalla competente struttura didattica (attualmente CCS in Chimica) e sottoposto all'approvazione del Consiglio del Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale, sentita la scuola di Scienze MFN, in conformità con l'ordinamento didattico vigente.</p>
Art. 2	Requisiti di ammissione. Modalità di verifica	Art. 22	<p>Possono iscriversi gli studenti che abbiano conseguito un Diploma di scuola media superiore di durata quinquennale o titolo estero equipollente.</p> <p>Nel mese di settembre di ogni anno accademico i diplomati dovranno sostenere un test di ingresso <u>obbligatorio</u> (salvo esoneri per merito, specificati nel Manifesto) volto a verificare le capacità logiche e le conoscenze di matematica di base. Per chi non avesse partecipato al test, sarà possibile partecipare ad un secondo test entro il mese di novembre. Le date delle prove, la sede, la modalità di valutazione ed il punteggio minimo in presenza del quale la prova si intende superata, saranno indicate sul sito del corso di studio. Sono previste agevolazioni che tengano conto delle esigenze degli studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (D.S.A.). Gli studenti disabili svolgeranno la verifica con analoghe agevolazioni, con l'uso degli ausili loro necessari e, se necessario, con la presenza di assistenti, verificati e approvati dall'Ateneo, per l'autonomia e/o la comunicazione in relazione al grado e alla tipologia della loro disabilità. E' ammessa la possibilità di effettuare il test anche prima di settembre, a conclusione di attività formative propedeutiche, svolte eventualmente in collaborazione con gli Istituti di Istruzione Secondaria Superiore. Agli studenti che non supereranno il test saranno assegnati degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA). Tali Obblighi Formativi dovranno essere soddisfatti nel primo anno di corso secondo modalità riportate sul Manifesto degli Studi. L'esito del test non preclude in alcun modo la possibilità di immatricolazione, né preclude la frequenza agli insegnamenti, o il superamento dei relativi esami. Tuttavia la mancata partecipazione al test comporta il non</p>

			<p>caricamento del Piano degli Studi, che verrà caricato solo quando gli Obblighi Formativi Aggiuntivi saranno stati assolti.</p> <p>Gli studenti che non supereranno gli Obblighi Formativi Aggiuntivi entro la scadenza prevista per la presentazione del Piano degli Studi, potranno iscriversi all'anno accademico successivo ma non potranno inserire nel Piano degli Studi insegnamenti di anni superiori al primo.</p> <p>Gli studenti già in possesso di un titolo di laurea o di diploma universitario, oppure che hanno acquisito almeno 3 CFU in discipline matematiche in anni accademici precedenti in un qualunque Ateneo italiano o straniero, potranno iscriversi al corso di laurea senza doversi sottoporre ad una prova di verifica delle conoscenze e senza essere gravati da OFA.</p> <p>Gli studenti con titolo di studio conseguito all'estero dovranno anche superare un test linguistico di ingresso. L'eventuale esito negativo della verifica comporta anche in questo caso l'assegnazione di Obblighi Formativi Aggiuntivi, da soddisfare entro il primo anno di corso, secondo modalità individuate dall'Ufficio Mobilità Internazionale e rese note annualmente con il Manifesto degli Studi e/o sul sito web del corso di studi.</p>
Art. 3	Ammissione ad anni successivi al primo	Art. 20, comma 5	<p>Gli studenti che, entro la scadenza del 30 settembre dell'anno successivo all'anno di iscrizione al primo anno, abbiano acquisito meno di 30 CFU in totale, non potranno inserire nel Piano degli Studi insegnamenti di anni superiori al primo.</p> <p>Gli studenti che, entro la scadenza del 30 settembre dell'anno successivo all'anno di iscrizione al secondo anno, abbiano acquisito meno di 60 CFU in totale, non potranno inserire nel Piano degli Studi insegnamenti di anni superiori al secondo.</p>
Art. 4	Attività Formative	Art. 18, commi 1 e 2	<p>L'ordinamento didattico definisce, in alcuni casi, intervalli di crediti per le varie tipologie di discipline. Il Regolamento Parte Speciale definisce invece in modo preciso, per ciascun curriculum:</p> <p>a) l'elenco di tutte le attività formative, con l'indicazione dell'eventuale articolazione in moduli;</p> <p>b) gli obiettivi formativi specifici, i crediti formativi e la durata in ore di ogni attività formativa;</p> <p>c) la frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale per ogni insegnamento;</p> <p>d) i vincoli di propedeuticità da soddisfare per poter sostenere esami.</p> <p>L'ammontare del tempo utilizzabile per lo studio personale dipende dalla tipologia degli insegnamenti. I crediti di tipo teorico (T) comportano di norma 8 ore di lezione in aula. La percentuale di studio personale è quindi pari al 68%. I crediti di tipo pratico-assistito (P) comportano 13 ore di esercitazioni in laboratorio. La percentuale di studio personale è quindi pari al 48%. I crediti di esercitazione (E) comportano 12 ore di esercitazione in aula. I crediti di</p>

			tipo professionalizzante (PF) sono tipici unicamente del tirocinio e comportano 25 ore di lavoro a credito presso un laboratorio dell'Università o presso un'azienda od un altro ente esterno.
Art. 5	Curricula	Art. 18 comma 1 lettera d	Verranno attivati due curricula, "Chimica" (C) e "Tecnologie Chimiche" (TC). Il primo curriculum privilegia gli aspetti fondamentali della Chimica, mentre il secondo quelli industrial-tecnologici della stessa disciplina. Questi due curricula si differenziano solo al terzo anno secondo quanto descritto nel Regolamento, parte speciale.
Art. 6	Piani di studio	Art. 27	La presentazione del Piano degli Studi è obbligatoria per tutti gli studenti iscritti per la terza volta o successive e per gli studenti part-time tranne che per gli studenti che intendano non inserire nuove attività formative I Piani degli Studi sono presentati presso lo Sportello Studenti della Scuola di Scienze M.F.N. entro la data stabilita dalla Scuola e pubblicata sul sito web http://www.scienze.unige.it . I piani di studio sono approvati dal consiglio del corso di studio, anche tenendo conto dei disposti degli art. 2 e 3. Il piano di studio non aderente ai curricula descritti nella parte speciale del Regolamento e nella SUA-CdS, ma conforme all'ordinamento didattico ovvero articolato su una durata più breve rispetto a quella normale, è approvato sia dal consiglio di corso di studio sia dal consiglio del dipartimento di riferimento. Non possono essere approvati piani di studio difformi dall'ordinamento didattico.
Art. 7	Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche	Art. 28 comma 3	Gli insegnamenti potranno essere di tipo annuale, oppure semestrale, come indicato dal Manifesto degli Studi. L'acquisizione di crediti dei tipi P e PF comporta l'obbligo di frequenza, anche per studenti lavoratori, disabili e con disturbi specifici dell'apprendimento (D.S.A.). Tuttavia per tali studenti potranno essere previsti orari personalizzati. Il CCS predisporrà per gli studenti disabili gli ausili loro necessari per acquisire una formazione pratica equivalente a quella di tutti gli altri studenti. La frequenza alle lezioni non è invece obbligatoria. Gli insegnamenti dovranno essere frequentati rispettando la loro ripartizione in semestri successivi prevista dal Manifesto degli Studi, salvo che esista un piano di studi personale approvato dal CCS.
Art. 8	Esami ed altre verifiche del profitto	Art. 29	L'acquisizione dei crediti previsti per ogni insegnamento od attività comporta l'aver superato una prova di esame o altra forma di verifica. Ogni docente definisce sulla scheda di insegnamento, entro la scadenza prevista dalla SUA-CdS, per l'attività formativa della quale sia responsabile, le modalità dell'esame finale e di eventuali altre verifiche. Gli esami possono essere solo orali, solo scritti o prevedere sia una prova scritta che una prova orale. Queste informazioni vengono rese note entro la stessa scadenza anche sul sito web del Dipartimento (http://www.chimica.unige.it) Agli studenti disabili e agli studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA), previa richiesta esplicita inoltrata attraverso i referenti della Scuola per gli studenti disabili e D.S.A.,

			<p>sono consentite prove equipollenti e tempi più lunghi per l'effettuazione delle prove scritte. Gli studenti disabili svolgono gli esami con l'uso degli ausili loro necessari e, se necessario, con la presenza di assistenti, verificati e approvati dall'Ateneo, per l'autonomia e/o la comunicazione in relazione al grado e alla tipologia della loro disabilità.</p> <p>Le commissioni di esame di profitto sono nominate dal direttore di dipartimento o, su sua delega, dal coordinatore del corso di studio. Esse sono costituite da almeno due membri. I decreti di nomina specificano il presidente e l'eventuale o gli eventuali supplenti. Qualora la commissione ritenga insufficiente la prova di esame, lo comunicherà allo studente, che avrà il diritto di ritirarsi. Sia che l'esame sia verbalizzato come "ritirato" che come "respinto", lo studente potrà ripetere l'esame non prima di 13 giorni.</p> <p>La valutazione della prova relativa ad un insegnamento o ad un'attività si effettua in trentesimi, eccettuando la verifica della conoscenza della lingua inglese, il tirocinio e le attività formative diverse dalla prova finale che non siano riconducibili ad insegnamenti, per le quali è previsto un giudizio di idoneità.</p> <p>Devono essere previsti, durante ciascun anno accademico, almeno cinque appelli per gli insegnamenti che prevedono prove scritte o di laboratorio e almeno sette appelli per quelli che prevedono solo prove orali. L'intervallo tra due appelli successivi deve essere di almeno tredici giorni. Possono essere previsti appelli durante il periodo delle lezioni soltanto per gli studenti che abbiano soddisfatto tutti gli obblighi sulla frequenza previsti dal proprio piano di studio.</p>
Art. 9	Riconoscimento di crediti	Art. 21	<p>In conformità a quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo il CCS è competente per il riconoscimento dei crediti conseguiti in altri corsi di laurea. Quando uno studente richiede, anche informalmente, un riconoscimento dei crediti, il Presidente del CCS, anche tramite un suo delegato o tramite la Commissione AQ (art. 15), istruisce la pratica, elaborando un'ipotesi, che viene quindi portata in discussione nel CCS dove è eventualmente emendata ed approvata.</p> <p>Al fine di favorire la mobilità degli studenti e le attività di formazione condotte in modo integrato fra più atenei, italiani e stranieri, consentendo e facilitando i trasferimenti fra sedi diverse e al fine della valutazione conclusiva del percorso di studi, il CCS potrà stipulare convenzioni in forza delle quali verranno definite specifiche regole per il riconoscimento dei crediti.</p> <p>Il CCS delibera altresì sul riconoscimento, quale crediti formativi, di conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente, fino ad un massimo di 12 CFU.</p>
Art. 10	Mobilità e studi compiuti all'estero	Art. 31	<p>Il corso di laurea incoraggia gli studenti a compiere parte degli studi all'estero, specialmente nel quadro di convenzioni internazionali (Erasmus). Condizione necessaria per il riconoscimento di studi compiuti all'estero è una delibera preventiva del CCS, formulata sulla base di una documentazione che sia in grado di comprovare le caratteristiche delle attività formative</p>

			<p>previste. Al termine del periodo di permanenza all'estero e sulla base delle certificazioni esibite, il CCS darà una valutazione del periodo svolto all'estero per valorizzarne gli aspetti di mobilità Internazionale. Gli studenti, che acquisiscono, nel periodo di permanenza all'estero, almeno 12 CFU , avranno diritto all'incremento di 1 punto sulla votazione di laurea.</p> <p>Ulteriori regole relative alla mobilità internazionale sono stabilite in un apposito Regolamento approvato dal CCS e depositato sul sito web del corso di studi.</p>
Art. 11	Prova finale	Art. 30	<p>Per potersi laureare, lo studente deve dimostrare la conoscenza della lingua inglese, conseguendo l'idoneità relativa.</p> <p>La prova finale consiste nella stesura di una relazione sull'attività condotta durante il tirocinio (art. 14) e nella sua esposizione in forma orale pubblica davanti ad un'apposita commissione. La commissione di laurea, nominata dal Direttore del Dipartimento o, su sua delega, dal Coordinatore, è formata da almeno 7 membri. Di questi, almeno sei debbono essere docenti di ruolo che appartengano al Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale dell'Università di Genova.</p> <p>Il CCS predispose un Regolamento dettagliato specifico per l'attività di tirocinio e per la prova finale, riconosciuti dallo stesso corso di studio, contenente anche le regole da seguire per l'attribuzione del voto finale. La valutazione conclusiva terrà conto delle valutazioni sulle attività formative precedenti e dello svolgimento di periodi di studio all'estero riconosciuti dallo stesso corso di studio, nonché, ove espressamente previsto, di altri elementi ritenuti rilevanti.</p>
Art. 12	Orientamento e tutorato	Art. 24	<p>Il CCS nomina uno o più referenti per l'Orientamento, che, in collaborazione con il coordinatore del CCS e con la Commissione Orientamento di Scuola, organizza attività rivolte ad orientare la scelta del corso di laurea da parte di studenti delle scuole superiori. Ogni anno il CCS nomina, entro la fine di aprile, una Commissione Tutorato, composta da 4 docenti di ruolo appartenenti al Consiglio medesimo, a cui saranno affidati, fino al raggiungimento della laurea, i nuovi iscritti al primo anno. La Commissione Tutorato dovrà convocare periodicamente gli studenti ad essa affidati, assistendoli nella risoluzione delle loro problematiche. In particolare i compiti dell'attività di tutorato sono i seguenti: a) informazione generale sull'organizzazione dell'Università e sugli strumenti del diritto allo studio; b) informazioni sui contenuti e sugli obiettivi formativi del corso di laurea; c) assistenza all'elaborazione del piano di studi ed alla scelta del curriculum; d) guida alla proficua frequenza dei corsi; e) orientamento alle attività post-laurea e al mondo del lavoro. Inoltre la Commissione Tutorato avrà il compito di organizzare le attività formative di tirocinio, nonché di nominare uno o più tutor specifici per</p>

			ogni studente per seguire questa attività. La Commissione Tutorato darà una valutazione di idoneità per tutte le attività formative non riconducibili ad insegnamenti, tranne la prova finale.
Art. 13	Manifesto degli studi	Art. 23	<p>Il manifesto degli studi, deliberato annualmente dal Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale su proposta del CCS, riporta, oltre alle informazioni più rilevanti tra quelle contenute nel presente regolamento, i termini per la presentazione dei piani degli studi, i periodi di svolgimento delle attività formative e i periodi, a questi non sovrapposti, di svolgimento degli esami di profitto, con l'osservanza di quanto previsto all'art. 28, comma 4 del regolamento didattico di Ateneo.</p> <p>L'elenco degli insegnamenti che, su richiesta, verranno tenuti in lingua inglese, sarà definito sul Manifesto degli Studi.</p>
Art. 14	Tirocinio		<p>Il tirocinio consiste in un'attività pratica svolta presso un laboratorio dell'Università di Genova oppure presso un'azienda o ente esterno all'Università di Genova.</p> <p>E' altresì contemplata e valorizzata la possibilità di svolgere parte del tirocinio presso un laboratorio di ricerca estero sulla base di accordi internazionali (Erasmus).</p> <p>Il CCS predispone un Regolamento dettagliato specifico per l'attività di tirocinio e per la prova finale, contenente anche le regole da seguire per l'attribuzione del voto finale.</p>
Art. 15	Organi del CCS		<p>Il corso di studi è governato dal CCS in Chimica, che è in comune con la LM in Scienze Chimiche. Esso è presieduto da un coordinatore, il quale nomina un vice-coordinatore, che rimane in carica fino a decadenza o dimissioni del coordinatore che lo ha nominato. La Commissione AQ del CCS è formata da un numero di docenti compreso tra 4 e 6, dal coordinatore e dal vice-coordinatore, da un rappresentante degli studenti, da un rappresentante del personale tecnico del Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale e dal manager didattico del Dipartimento.</p>
Art. 16	Autovalutazione		<p>La Commissione AQ si occupa delle procedure di autovalutazione e della stesura dei documenti relativi (SUA-CdS), Rapporto Ciclico del Riesame, relazione sui questionari di valutazione del Corso di Studi e degli Insegnamenti). L'organizzazione e le responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio sono descritte in modo dettagliato nella sezione D2 della SUA-CdS. Il Coordinatore del CCS riceve i risultati dei questionari compilati dagli studenti sulle attività formative seguite e li rende noti alla Commissione AQ. Convoca privatamente i responsabili degli insegnamenti che hanno ottenuto una valutazione negativa per concordare con gli stessi azioni concrete rivolte al miglioramento dell'attività didattica da loro svolta. Stila una relazione annuale che riporta i risultati aggregati in forma anonima.</p>

Art. 17	Norme transitorie e finali	Art. 35	Le norme del presente Regolamento si applicano interamente agli studenti iscritti per la prima volta nell'a.a. 2018/2019 e 2017/2018. Per gli studenti iscritti per la prima volta negli a.a. 2015/2016 e 2016/2017, si applicano tutte le norme a parte gli art. 2, 3 e 10. Per le coorti precedenti si applicano le norme del Regolamento vigente all'atto della loro prima iscrizione.
---------	-----------------------------------	---------	---

**Regolamento didattico Chimica e Tecnologie Chimiche
Parte Speciale – coorte 2017**

Indirizzo	Anno	Codice_ ins	Nome_ ins	Nome_ ins EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Propedeuticità	Obiettivi Formativi	Att. Did. Ass. (ore)	Studi o pers. (ore).
CHIMICA	1	57017	CHIMICA ANALITICA 1	ANALYTICAL CHEMISTRY 1	7	CHIM/01	DI BASE	Discipline Chimiche	Italiano	65096 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (13 CFU) (Obbligatorio)	Conoscenza di base degli equilibri e delle procedure analitiche classiche basate sulla volumetria. Sviluppo della capacità di effettuare esperimenti in un laboratorio chimico e di elaborare e presentare i dati che ne derivano .	69	106
TECN. CHIM.	1	57017	CHIMICA ANALITICA 1	ANALYTICAL CHEMISTRY 1	7	CHIM/01	DI BASE	Discipline Chimiche	Italiano	65096 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (13 CFU) (Obbligatorio)	Conoscenza di base degli equilibri e delle procedure analitiche classiche basate sulla volumetria. Sviluppo della capacità di effettuare esperimenti in un laboratorio chimico e di elaborare e presentare i dati che ne derivano .	69	106
TECN. CHIM.	1	65096	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (13 CFU)	GENERAL AND INORGANIC CHEMISTRY	13	CHIM/03	DI BASE	Discipline Chimiche	Italiano			0	
CHIMICA	1	65096	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (13 CFU)	GENERAL AND INORGANIC CHEMISTRY	13	CHIM/03	DI BASE	Discipline Chimiche	Italiano			0	
CHIMICA	1	65097	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (1° MODULO)	GENERAL AND INORGANIC CHEMISTRY	7	CHIM/03	DI BASE	Discipline Chimiche	Italiano		Il corso di chimica generale ed inorganica si propone di fornire allo studente le conoscenze di base della struttura della materia, del legame chimico e dei principi che regolano l'equilibrio chimico in sistemi omogenei ed eterogenei con particolare attenzione alle reazioni che avvengono in solvente acquoso. Vengono fornite inoltre le conoscenze di base relative alle proprietà chimiche dei principali elementi del sistema periodico e dei loro composti più importanti.	56	119
TECN. CHIM.	1	65097	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (1° MODULO)	GENERAL AND INORGANIC CHEMISTRY	7	CHIM/03	DI BASE	Discipline Chimiche	Italiano		Il corso di chimica generale ed inorganica si propone di fornire allo studente le conoscenze di base della struttura della materia, del legame chimico e dei principi che regolano l'equilibrio chimico in sistemi omogenei ed eterogenei con particolare attenzione	56	119

											alle reazioni che avvengono in solvente acquoso. Vengono fornite inoltre le conoscenze di base relative alle proprietà chimiche dei principali elementi del sistema periodico e dei loro composti più importanti.		
CHIMICA	1	65098	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (2° MODULO)	GENERAL AND INORGANIC CHEMISTRY	6	CHIM/03	DI BASE	Discipline Chimiche	Italiano		Il corso di laboratorio si propone di introdurre gli studenti alla pratica di laboratorio, consentendo loro di apprendere le modalità per il corretto svolgimento delle operazioni più comuni (manipolazione dei reagenti chimici, preparazione di soluzioni, cristallizzazione, filtrazione, ecc.), e di proporre un approccio concreto ai concetti appresi nella parte teorica del corso. Il corso si propone inoltre di sviluppare capacità di condurre esperimenti in gruppo e di scrivere relazioni sull'attività di laboratorio.	61	89
TECN. CHIM.	1	65098	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (2° MODULO)	GENERAL AND INORGANIC CHEMISTRY	6	CHIM/03	DI BASE	Discipline Chimiche	Italiano		Il corso di laboratorio si propone di introdurre gli studenti alla pratica di laboratorio, consentendo loro di apprendere le modalità per il corretto svolgimento delle operazioni più comuni (manipolazione dei reagenti chimici, preparazione di soluzioni, cristallizzazione, filtrazione, ecc.), e di proporre un approccio concreto ai concetti appresi nella parte teorica del corso. Il corso si propone inoltre di sviluppare capacità di condurre esperimenti in gruppo e di scrivere relazioni sull'attività di laboratorio.	61	89
CHIMICA	1	65100	CHIMICA ORGANICA 1 (8 CFU)	ORGANIC CHEMISTRY	8	CHIM/06	DI BASE	Discipline Chimiche	Italiano	65096 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (13 CFU) (Obbligatorio)	Saranno fornite agli studenti le conoscenze basilari di chimica organica e della reattività dei composti monofunzionali. Gli studenti apprenderanno innanzitutto come scrivere formule corrette di Lewis e Kekulé, nonché concetti fondamentali relativi ai legami chimici, alla risonanza, alle basi ed agli acidi organici, alla diversità e forma delle molecole (con particolare enfasi sulla stereochimica), alla	64	136

											<p>nomenclatura delle varie classi funzionali (inclusi i derivati aromatici ed eterociclici). L'obiettivo principale sarà far conoscere agli studenti le principali reazioni organiche (addizioni elettrofile e nucleofile a doppi e tripli legami C=C e doppi legami C=O, sostituzioni elettrofile aromatiche, sostituzioni nucleofile aciliche, alifatiche ed aromatiche, reazioni di formazione di legami C-C e C=C, reazioni redox, reazioni radicaliche) facendo loro comprendere le applicazioni sintetiche e le problematiche termodinamiche, cinetiche e sperimentali.</p>		
TECN. CHIM.	1	65100	CHIMICA ORGANICA 1 (8 CFU)	ORGANIC CHEMISTRY	8	CHIM/06	DI BASE	Discipline Chimiche	Italiano	65096 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (13 CFU) (Obbligatorio)	<p>Saranno fornite agli studenti le conoscenze basilari di chimica organica e della reattività dei composti monofunzionali. Gli studenti apprenderanno innanzi tutto come scrivere formule corrette di Lewis e Kekulé, nonché concetti fondamentali relativi ai legami chimici, alla risonanza, alle basi ed agli acidi organici, alla diversità e forma delle molecole (con particolare enfasi sulla stereochemica), alla nomenclatura delle varie classi funzionali (inclusi i derivati aromatici ed eterociclici). L'obiettivo principale sarà far conoscere agli studenti le principali reazioni organiche (addizioni elettrofile e nucleofile</p>	64	136

											a doppi e tripli legami C=C e doppi legami C=O, sostituzioni elettrofile aromatiche, sostituzioni nucleofile aciliche, alifatiche ed aromatiche, reazioni di formazione di legami C-C e C=C, reazioni redox, reazioni radicaliche) facendo loro comprendere le applicazioni sintetiche e le problematiche termodinamiche, cinetiche e sperimentali.		
CHIMICA	1	65186	FISICA GENERALE CON LABORATORIO	GENERAL PHYSICS & GENERAL PHYSICS LABORATORY	12	FIS/01	DI BASE	Discipline Matematiche e Fisiche	Italiano			0	
TECN. CHIM.	1	65186	FISICA GENERALE CON LABORATORIO	GENERAL PHYSICS & GENERAL PHYSICS LABORATORY	12	FIS/01	DI BASE	Discipline Matematiche e Fisiche	Italiano			0	
CHIMICA	1	65664	FISICA GENERALE CON LABORATORIO (1° MODULO - 7 CFU)	GENERAL PHYSICS & GENERAL PHYSICS LABORATORY	7	FIS/01	DI BASE	Discipline Matematiche e Fisiche	Italiano		Fornire agli studenti una conoscenza di base delle leggi della meccanica classica, dell'elettromagnetismo e dell'ottica.	70	105
TECN. CHIM.	1	65664	FISICA GENERALE CON LABORATORIO (1° MODULO - 7 CFU)	GENERAL PHYSICS & GENERAL PHYSICS LABORATORY	7	FIS/01	DI BASE	Discipline Matematiche e Fisiche	Italiano		Fornire agli studenti una conoscenza di base delle leggi della meccanica classica, dell'elettromagnetismo e dell'ottica.	70	105
TECN. CHIM.	1	65665	FISICA GENERALE CON LABORATORIO (2° MODULO - 5 CFU)	GENERAL PHYSICS & GENERAL PHYSICS LABORATORY	5	FIS/01	DI BASE	Discipline Matematiche e Informatiche	Italiano		Sviluppare l'abilità nel risolvere semplici problemi ed esperimenti fisici. Fornire agli studenti la metodologia necessaria per analizzare e trattare i dati sperimentali.	50	75

								he e Fisiche						
CHIMICA	1	65665	FISICA GENERALE CON LABORATORIO (2° MODULO - 5 CFU)	GENERAL PHYSICS & GENERAL PHYSICS LABORATORY	5	FIS/01	DI BASE	Discipline Matemati che, Informatic he e Fisiche	Italiano			Sviluppare l'abilità nel risolvere semplici problemi ed esperimenti fisici. Fornire agli studenti la metodologia necessaria per analizzare e trattare i dati sperimentali.	50	75
CHIMICA	1	65286	CALCOLO NUMERICO E PROGRAMMAZIO NE (6 CFU)	NUMERICAL CALCULATION AND PROGRAMMING	4	MAT/08	AFFINI O INTEGRA TIVE	Attività Formative Affini o Integrativ e	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio)		Teoria degli errori. Metodi di base per risolvere sistemi lineari. Approssimazione di dati: metodo dei minimi quadrati e interpolazione. Introduzione al linguaggio MatLab per risolvere problemi matematici di base e per disegnare un diagramma o un grafico di una funzione.	37	63
TECN. CHIM.	1	65286	CALCOLO NUMERICO E PROGRAMMAZIO NE (6 CFU)	NUMERICAL CALCULATION AND PROGRAMMING	4	MAT/08	AFFINI O INTEGRA TIVE	Attività Formative Affini o Integrativ e	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio)		Teoria degli errori. Metodi di base per risolvere sistemi lineari. Approssimazione di dati: metodo dei minimi quadrati e interpolazione. Introduzione al linguaggio MatLab per risolvere problemi matematici di base e per disegnare un diagramma o un grafico di una funzione.	37	63
CHIMICA	1	72564	ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU)	MATHEMATICAL INSTITUTIONS	14	MAT/03	DI BASE	Discipline Matemati che, Informatic he e Fisiche	Italiano				0	
TECN. CHIM.	1	72564	ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU)	MATHEMATICAL INSTITUTIONS	14	MAT/03	DI BASE	Discipline Matemati che, Informatic he e Fisiche	Italiano				0	
CHIMICA	1	72565	ELEMENTI DI MATEMATICA	ELEMENTS OF MATHEMATICS	7	MAT/03	DI BASE	Discipline Matemati che, Informatic he e Fisiche	Italiano			Fornire strumenti e contenuti da utilizzare nei corsi successivi di carattere chimico e fisico: studio di funzioni in una variabile, calcolo differenziale e integrale, numeri complessi, sistemi lineari e matrici	66	109
TECN. CHIM.	1	72565	ELEMENTI DI MATEMATICA	ELEMENTS OF MATHEMATICS	7	MAT/03	DI BASE	Discipline Matemati	Italiano			Fornire strumenti e contenuti da utilizzare nei corsi successivi di carattere chimico e fisico: studio di funzioni in una	66	109

								che, Informatic he e Fisiche			variabile, calcolo differenziale e integrale, numeri complessi, sistemi lineari e matrici		
CHIMICA	1	72566	ELEMENTI DI MATEMATICA 2	ELEMENTS OF MATHEMATICS 2	7	MAT/03	DI BASE	Discipline Matemati che, Informatic he e Fisiche	Italiano		Fornire strumenti e contenuti da utilizzare nei corsi successivi di carattere chimico e fisico: equazioni differenziali a variabili separabili, lineari del I ordine, lineari del II ordine a coefficienti costanti. Serie numeriche. Funzioni in due variabili. Integrali doppi.	66	109
TECN. CHIM.	1	72566	ELEMENTI DI MATEMATICA 2	ELEMENTS OF MATHEMATICS 2	7	MAT/03	DI BASE	Discipline Matemati che, Informatic he e Fisiche	Italiano		Fornire strumenti e contenuti da utilizzare nei corsi successivi di carattere chimico e fisico: equazioni differenziali a variabili separabili, lineari del I ordine, lineari del II ordine a coefficienti costanti. Serie numeriche. Funzioni in due variabili. Integrali doppi.	66	109
TECN. CHIM.	2	65118	CHIMICA ANALITICA 2 (12 CFU)	ANALYTICAL CHEMISTRY 2	12	CHIM/01	CARATT ERIZZAN TI	Discipline Chimiche Analitiche e Ambiental i				0	
CHIMICA	2	65118	CHIMICA ANALITICA 2 (12CFU)	ANALYTICAL CHEMISTRY 2	12	CHIM/01	CARATT ERIZZAN TI	Discipline Chimiche Analitiche e Ambiental i				0	
CHIMICA	2	65119	CHIMICA ANALITICA 2 (1° MODULO)	ANALYTICAL CHEMISTRY 2 (FIRST MODULE)	7	CHIM/01	CARATT ERIZZAN TI	Discipline Chimiche Analitiche e Ambiental i	Italiano	57017 - CHIMICA ANALITICA 1 (Obbligatorio)	Conoscenza teorica di base delle principali tecniche spettroscopiche ed elettrochimiche. Conoscenza pratica della preparazione dei campioni e della loro analisi mediante tecniche spettroscopiche ed elettrochimiche. Sviluppo della capacità di condurre un metodo analitico, effettuare esperimenti in gruppo e scrivere relazioni sui risultati ottenuti.	68	107
TECN. CHIM.	2	65119	CHIMICA ANALITICA 2 (1° MODULO)	ANALYTICAL CHEMISTRY 2 (FIRST MODULE)	7	CHIM/01	CARATT ERIZZAN TI	Discipline Chimiche Analitiche e	Italiano	57017 - CHIMICA ANALITICA 1 (Obbligatorio)	Conoscenza teorica di base delle principali tecniche spettroscopiche ed elettrochimiche. Conoscenza pratica della preparazione dei campioni e della loro analisi mediante tecniche spettroscopiche ed elettrochimiche.	68	107

								Ambiental i			Sviluppo della capacità di condurre un metodo analitico, effettuare esperimenti in gruppo e scrivere relazioni sui risultati ottenuti.		
TECN. CHIM.	2	65121	CHIMICA ANALITICA 2 (2° MODULO)	ANALYTICAL CHEMISTRY 2 (SECOND MODULE)	5	CHIM/01	CARATT ERIZZAN TI	Discipline Chimiche Analitiche e Ambiental i	Italiano	57017 - CHIMICA ANALITICA 1 (Obbligatorio)	Conoscenza teorica di base delle principali tecniche di preparazione del campione, di cromatografia e di spettrometria di massa. Conoscenza pratica della preparazione dei campioni e della loro analisi mediante tecniche cromatografiche. Sviluppo della capacità di condurre un metodo analitico, effettuare esperimenti in gruppo e scrivere relazioni sui risultati ottenuti.	43	82
CHIMICA	2	65121	CHIMICA ANALITICA 2 (2° MODULO)	ANALYTICAL CHEMISTRY 2 (SECOND MODULE)	5	CHIM/01	CARATT ERIZZAN TI	Discipline Chimiche Analitiche e Ambiental i	Italiano	57017 - CHIMICA ANALITICA 1 (Obbligatorio)	Conoscenza teorica di base delle principali tecniche di preparazione del campione, di cromatografia e di spettrometria di massa. Conoscenza pratica della preparazione dei campioni e della loro analisi mediante tecniche cromatografiche. Sviluppo della capacità di condurre un metodo analitico, effettuare esperimenti in gruppo e scrivere relazioni sui risultati ottenuti	43	82
TECN. CHIM.	2	57022	CHIMICA FISICA 1 CON LABORATORIO	PHYSICAL CHEMISTRY 1 WITH LABORATORY	11	CHIM/02	DI BASE	Discipline Chimiche Inorganic he e Chimico- Fisiche	Italiano	65096 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (13 CFU) (Obbligatorio)	Fornire gli strumenti per lo studio della Termodinamica Chimica attraverso l'impiego dei potenziali termodinamici e del potenziale chimico.	103	172
CHIMICA	2	57022	CHIMICA FISICA 1 CON LABORATORIO	PHYSICAL CHEMISTRY 1 WITH LABORATORY	11	CHIM/02	DI BASE	Discipline Chimiche Inorganic he e Chimico- Fisiche	Italiano	65096 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (13 CFU) (Obbligatorio)	Fornire gli strumenti per lo studio della Termodinamica Chimica attraverso l'impiego dei potenziali termodinamici e del potenziale chimico.	103	172
CHIMICA	2	80277	CHIMICA FISICA 2 con laboratorio	PHYSICAL CHEMISTRY 2 WITH LABORATORY	8	CHIM/02	CARATT ERIZZAN TI	Discipline Chimiche Inorganic he e Chimico- Fisiche	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio)	Conoscenza delle leggi che regolano la velocità delle reazioni chimiche semplici e complesse e delle teorie proposte per la loro interpretazione. Conoscenza dei processi di diffusione e delle proprietà di trasporto, dei meccanismi di reazione con particolare attenzione alle reazioni complesse. Conoscenza dei principi dell' elettrochimica e delle sue principali applicazioni.	74	126

											Sviluppare capacità di condurre esperimenti in gruppo e di scrivere relazioni sull'attività di laboratorio.		
TECN. CHIM.	2	80277	CHIMICA FISICA 2 con laboratorio	PHYSICAL CHEMISTRY 2 WITH LABORATORY	8	CHIM/02	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Inorganiche e Chimico-Fisiche	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio)	Conoscenza delle leggi che regolano la velocità delle reazioni chimiche semplici e complesse e delle teorie proposte per la loro interpretazione. Conoscenza dei processi di diffusione e delle proprietà di trasporto, dei meccanismi di reazione con particolare attenzione alle reazioni complesse. Conoscenza dei principi dell'elettrochimica e delle sue principali applicazioni. Sviluppare capacità di condurre esperimenti in gruppo e di scrivere relazioni sull'attività di laboratorio.	74	126
CHIMICA	2	65188	CHIMICA INORGANICA 1 CON LABORATORIO	INORGANIC CHEMISTRY 1 WITH LABORATORY	11	CHIM/03	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Inorganiche e Chimico-Fisiche	Italiano	65096 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (13 CFU) (Obbligatorio)	"Conoscenza del comportamento chimico degli elementi, in particolare di quelli dei blocchi s e p della tavola periodica. Caratteristiche fondamentali degli elementi dei blocchi d ed f, con particolare attenzione alla loro chimica di coordinazione. Conoscenza delle operazioni di sintesi per alcuni composti di coordinazione e caratterizzazione dei prodotti ottenuti. Sviluppare capacità di condurre esperimenti in gruppo e di scrivere relazioni sull'attività di laboratorio.	100	175
TECN. CHIM.	2	65188	CHIMICA INORGANICA 1 CON LABORATORIO	INORGANIC CHEMISTRY 1 WITH LABORATORY	11	CHIM/03	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Inorganiche e Chimico-Fisiche	Italiano	65096 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (13 CFU) (Obbligatorio)	"Conoscenza del comportamento chimico degli elementi, in particolare di quelli dei blocchi s e p della tavola periodica. Caratteristiche fondamentali degli elementi dei blocchi d ed f, con particolare attenzione alla loro chimica di coordinazione. Conoscenza delle operazioni di sintesi per alcuni composti di coordinazione e caratterizzazione dei prodotti ottenuti. Sviluppare capacità di condurre esperimenti in gruppo e di scrivere relazioni sull'attività di laboratorio.	100	175
TECN. CHIM.	2	57046	PRINCIPI DI CHIMICA INDUSTRIALE	INDUSTRIAL CHEMISTRY PRINCIPLES	6	CHIM/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o	Italiano	57022 - CHIMICA FISICA 1 CON	Fornire i criteri generali per la realizzazione razionale dei diversi tipi di processi chimici industriali, basati su principi chimico-fisici e tecnologici e su considerazioni economiche, con	48	102

								Integrative		LABORATORIO (Obbligatorio)	riferimento agli aspetti di inquinamento e di sicurezza		
CHIMICA	2	57046	PRINCIPI DI CHIMICA INDUSTRIALE	INDUSTRIAL CHEMISTRY PRINCIPLES	6	CHIM/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	57022 - CHIMICA FISICA 1 CON LABORATORIO (Obbligatorio)	Fornire i criteri generali per la realizzazione razionale dei diversi tipi di processi chimici industriali, basati su principi chimico-fisici e tecnologici e su considerazioni economiche, con riferimento agli aspetti di inquinamento e di sicurezza	48	102
TECN. CHIM.	2	65113	CHIMICA ORGANICA 2	ORGANIC CHEMISTRY 2	5	CHIM/06	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Organiche e Biochimiche		65100 - CHIMICA ORGANICA 1(8 CFU) (Obbligatorio)	Capacità di identificare le strutture di molecole organiche attraverso tecniche spettroscopiche.	42	81
CHIMICA	2	65113	CHIMICA ORGANICA 2	ORGANIC CHEMISTRY 2	5	CHIM/06	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Organiche e Biochimiche		65100 - CHIMICA ORGANICA 1(8 CFU) (Obbligatorio)	Capacità di identificare le strutture di molecole organiche attraverso tecniche spettroscopiche.	44	83
CHIMICA	2	65111	LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA	LABORATORY OF ORGANIC CHEMISTRY	7	CHIM/06	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Organiche e Biochimiche	Italiano	65100 - CHIMICA ORGANICA 1(8 CFU) (Obbligatorio)	Capacità di eseguire le principali operazioni che caratterizzano un laboratorio di chimica organica. Capacità di lavorare in gruppo e di stilare una relazione di laboratorio	79	36
TECN. CHIM.	2	65111	LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA	LABORATORY OF ORGANIC CHEMISTRY	7	CHIM/06	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Organiche e Biochimiche	Italiano	65100 - CHIMICA ORGANICA 1(8 CFU) (Obbligatorio)	Capacità di eseguire le principali operazioni che caratterizzano un laboratorio di chimica organica. Capacità di lavorare in gruppo e di stilare una relazione di laboratorio	79	96
CHIMICA	3	65159	CHIMICA ANALITICA 3 (7 CFU)	ANALYTICAL CHEMISTRY 3	7	CHIM/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Analitiche e Ambientali	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio), 65118 - CHIMICA ANALITICA 2 (12 CFU) (Obbligatorio)	Conoscenza delle tecniche analitiche strumentali per lo studio della speciazione elementare e l'analisi di miscele complesse. Conoscenza dei principali e più utilizzati metodi analitici (dal campionamento alla determinazione strumentale) per l'analisi di diverse matrici: acque, alimenti, reperti forensi. Sviluppo della capacità di scegliere e condurre un metodo analitico, effettuare esperimenti in gruppo e scrivere relazioni sui risultati ottenuti.	64	111

TECN. CHIM.	3	65156	CHIMICA FISICA 3	PHYSICAL CHEMISTRY 3	6	CHIM/02	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Inorganiche e Chimico-Fisiche	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio), 65186 FISICA GENERALE CON LABORATORIO (12 CFU) (obbligatorio)	L'insegnamento, in relazione all'acquisizione delle conoscenze relative all'ambito chimico-fisico, intende fornire gli strumenti base della meccanica quantistica e delle sue applicazioni in ambito chimico (ad esempio nella spettroscopia molecolare) . Saranno forniti gli strumenti metodologici ed il linguaggio di base della chimica quantistica, che metteranno lo studente in grado di comprendere e reinterpretare, in modo formale, le conoscenze chimiche di base (legame chimico, funzione d'onda, interazione radiazione/materia, ecc...).Inoltre l'insegnamento si prefigge di sviluppare le abilità e competenze dello studente, mettendolo in grado di elaborare collegamenti tra i concetti acquisiti con le conoscenze di base in ambito chimico, e la capacità di affrontare problemi usando gli strumenti formali della meccanica quantistica.	48	102
CHIMICA	3	80277	CHIMICA FISICA 3	PHYSICAL CHEMISTRY 3	6	CHIM/02	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Inorganiche e Chimico-Fisiche	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio) FISICA GENERALE CON LABORATORIO (12 CFU) (obbligatorio)	L'insegnamento, in relazione all'acquisizione delle conoscenze relative all'ambito chimico-fisico, intende fornire gli strumenti base della meccanica quantistica e delle sue applicazioni in ambito chimico (ad esempio nella spettroscopia molecolare) . Saranno forniti gli strumenti metodologici ed il linguaggio di base della chimica quantistica, che metteranno lo studente in grado di comprendere e reinterpretare, in modo formale, le conoscenze chimiche di base (legame chimico, funzione d'onda, interazione radiazione/materia, ecc...).Inoltre l'insegnamento si prefigge di sviluppare le abilità e competenze dello studente, mettendolo in grado di elaborare collegamenti tra i concetti acquisiti con le conoscenze di base in ambito chimico, e la capacità di affrontare problemi usando gli strumenti formali della meccanica quantistica.	48	102
TECN. CHIM.	3	65160	CHIMICA FISICA INDUSTRIALE (5 CFU)	INDUSTRIAL PHYSICAL CHEMISTRY	5	CHIM/02	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Inorganiche e	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU)	Fornire una conoscenza di base dei principi e dei metodi chimico-fisici che possono essere usati come strumenti per comprendere ed investigare i processi chimici industriali. Verranno pertanto presentate potenzialità	40	85

								Chimico-Fisiche		(Obbligatorio),5 7911 - CHIMICA FISICA 1 (Obbligatorio)	applicative delle leggi che regolano la termodinamica tecnica, la fluidodinamica e la trasmissione del calore.		
CHIMICA	3	65157	CHIMICA INORGANICA 2 (5 CFU)		5	CHIM/03	CARATT ERIZZAN TI	Discipline Chimiche Inorganiche e Chimico- Fisiche	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio),6 5188 - CHIMICA INORGANICA 1 CON LABORATORIO (Obbligatorio)	Il corso si propone di introdurre lo studente alla conoscenza della chimica strutturale dei solidi inorganici, delle principali tecniche di caratterizzazione strutturale (raggi X), microstrutturale (microscopia ottica, SEM con sonda), calorimetriche (calorimetria differenziale a scansione, DTA, termogravimetria) di materiali inorganici. Percorso formativo finalizzato allo sviluppo di capacità di analisi critica dei risultati sperimentali ottenuti.	45	80
CHIMICA	3	65158	CHIMICA ORGANICA 3 (6 CFU)		6	CHIM/06	CARATT ERIZZAN TI	Discipline Chimiche Organiche e Biochimiche	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio)	Il corso si propone di approfondire i vari tipi di reazione in chimica organica attraverso lo studio dei fattori cinetici e termodinamici che le influenzano.	48	102
TECN. CHIM.	3	25727	CHIMICA BIOLOGICA	BIOLOGICAL CHEMISTRY	4	BIO/10	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio),6 5100 - CHIMICA ORGANICA 1(8 CFU) (Obbligatorio)	Fornire agli studenti un'ampia conoscenza generale dei principi della biochimica e della biologia molecolare. Allo stesso tempo il corso offre esempi di applicazioni biochimiche e tecnologiche in vari campi.	32	68
CHIMICA	3	25727	CHIMICA BIOLOGICA	BIOLOGICAL CHEMISTRY	4	BIO/10	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio),6 5100 - CHIMICA ORGANICA 1(8 CFU) (Obbligatorio)	Fornire agli studenti un'ampia conoscenza generale dei principi della biochimica e della biologia molecolare. Allo stesso tempo il corso offre esempi di applicazioni biochimiche e tecnologiche in vari campi.	32	68
TECN. CHIM.	3	61417	COLLOIDI ED INTERFASI (4 CFU)	COLLOIDS AND INTERFACES	4	CHIM/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE	Il corso intende fornire le conoscenze di base che permettono di comprendere i più importanti fenomeni interfacciali ed il comportamento dei sistemi colloidali,	32	68

								Integrative		(14 CFU) (Obbligatorio)	attraverso una esposizione semplificata delle teorie accreditate, un primo approccio alle tecniche strumentali di indagine e una descrizione elementare di alcune applicazioni industriali.		
CHIMICA	3	61410	FONDAMENTI DI FISILOGIA E FARMACOLOGIA	FUNDAMENTALS OF PHYSIOLOGY AND PHARMACOLOGY	8			Affinità Formative Affini o Integrative	Italiano			0	
CHIMICA	3	62140	FONDAMENTI DI FISILOGIA	FUNDAMENTALS OF PHYSIOLOGY	4	BIO/09		Affinità Formative Affini o Integrative	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio)	Conoscenza delle principali funzioni cellulari e della fisiologia di vari apparati. Fornire informazioni sul metabolismo dei nutrienti e sulle diete. Mettere in evidenza l'importanza della relazione tra patologie e cibo.	32	68
CHIMICA	3	62141	FONDAMENTI DI FARMACOLOGIA	FUNDAMENTALS OF PHARMACOLOGY	4	BIO/14		Affinità Formative Affini o Integrative	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio)	Conoscenza delle proprietà farmacocinetiche (tempo-azione) dei farmaci, incluse le velocità di assorbimento, distribuzione, metabolismo ed escrezione. Conoscenza dei principi farmacodinamici dell'azione dei farmaci tra cui: recettori, curve dose-risposta, effetti biochimici e fisiologici dei farmaci ed i meccanismi molecolari con cui tali effetti sono prodotti. Esplorare i concetti farmacologici e gli effetti/effetti collaterali di alcune classi di farmaci.	32	68
TECN. CHIM.	3	65182	FONDAMENTI DI TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIA E AMB. (10CFU)		10			Affinità Formative Affini o Integrative	Italiano			0	
TECN. CHIM.	3	65183	FONDAMENTI DI TECNOLOGIE CHIM. INDUSTRIA AMBIENTE (1° MOD.)		5	ING-IND/25		Affinità Formative Affini o Integrative	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio), 5 7046 - PRINCIPI DI CHIMICA INDUSTRIALE (Obbligatorio)	Il corso fornirà le conoscenze di base necessarie per la comprensione del funzionamento delle principali apparecchiature di separazione (umidificazione, assorbimento, essiccamento, distillazione, ecc.) e di reazione (reattori per la conduzione di reazioni chimiche omogenee, catalitiche - omogenee ed eterogenee). Inoltre fornirà le basi teoriche sul moto e il trasporto dei fluidi accompagnate da esempi ed applicazioni pratiche. Sviluppare capacità di condurre esperimenti in gruppo e di scrivere relazioni sull'attività di laboratorio.	40	85

TECN. CHIM.	3	65185	FONDAMENTI DI TECNOLOGIE CHIM INDUSTRIA AMBIENTE (2° MOD.)		5	CHIM/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio),5 7046 - PRINCIPI DI CHIMICA INDUSTRIALE (Obbligatorio)	Il corso fornirà le conoscenze di base necessarie per la comprensione del funzionamento delle principali apparecchiature di separazione (umidificazione, assorbimento, essiccamento, distillazione, ecc.) e di reazione (reattori per la conduzione di reazioni chimiche omogenee, catalitiche - omogenee ed eterogenee). Inoltre fornirà le basi teoriche sul moto e il trasporto dei fluidi accompagnate da esempi ed applicazioni pratiche. Sviluppare capacità di condurre esperimenti in gruppo e di scrivere relazioni sull'attività di laboratorio.	45	80
TECN. CHIM.	3	61419	INQUINANTI E LORO IMPATTO AMBIENTALE	POLLUTANTS AND THEIR ENVIRONMENTAL IMPACT	4	CHIM/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio)	Comprendere i concetti di base dell'impatto ambientale degli inquinanti derivanti da sorgenti antropiche. In particolare verrà discusso l'impatto dei rifiuti civili ed industriali, l'inquinamento delle acque, dell'aria e del suolo, i processi di trattamento delle acque di scarto e le tecnologie di decontaminazione.	32	68
CHIMICA	3	72563	METALLURGIA (8 CFU)	METALLURGY	8	ING-IND/21	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio)	Conoscenza di base della struttura e delle proprietà dei materiali metallici, della loro produzione e dei processi di trasformazione, trattamenti termici e comportamento in esercizio. Conoscenza dei principi per selezionare e fabbricare materiali metallici in relazione al loro differente impiego industriale. Conoscenza delle principali tecniche di indagine metallografica. Abilità nel riconoscere le microstrutture di acciai e leghe metalliche nei vari stadi di produzione e trasformazione industriale e di collegarle alle proprietà in esercizio.	74	121
TECN. CHIM.	3	62123	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI POLIMERICI (6 CFU)	SCIENCE AND TECHNOLOGY OF POLYMERIC MATERIALS	6	CHIM/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio)	Fornire i principi di base della scienza e della tecnologia dei polimeri finalizzata alla comprensione dell'origine molecolare e strutturale delle proprietà dei materiali polimerici.	48	102
CHIMICA	3	61420	CHIMICA FISICA DELLO STATO SOLIDO	PHYSICAL CHEMISTRY OF SOLID STATE	4	CHIM/02	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	65156 - CHIMICA FISICA 3(6 CFU) (Obbligatorio),7	Il corso si prefigge di fornire allo studente le basi molecolari per una comprensione dal punto di vista statistico delle tre leggi della termodinamica. Secondo obiettivo è la comprensione dei fenomeni che	32	68

										2564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio),5 7022 CHIMICA FISICA 1 CON LABORATORIO (Obbligatorio)	definiscono il comportamento elettrico ed elettronico dei solidi.		
CHIMICA	3	28083	CHIMICA DEI MATERIALI	CHEMISTRY OF MATERIALS	4	CHIM/03	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio)	Obiettivo principale è descrivere le caratteristiche e le proprietà dei materiali inorganici, sulla base della correlazione tra microstruttura e proprietà chimico-fisico-meccaniche e fornire i fondamenti della correlazione esistente tra la costituzione dei materiali ed il loro comportamento nelle diverse condizioni di lavorazione e di impiego.	32	68
CHIMICA	3	28078	RADIOCHIMICA	RADIOCHEMISTRY	4	CHIM/03	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio),6 5188 - CHIMICA INORGANICA 1 CON LABORATORIO (Obbligatorio)	Fornire una conoscenza di base sulle proprietà nucleari, la radioattività e le leggi del decadimento radioattivo. Far comprendere come le radiazioni interagiscono con la materia e quindi come possono essere rivelate. Far conoscere i meccanismi che regolano le principali reazioni nucleari tra cui la fissione e i metodi principali di produzione dei radionuclidi.	32	68
TECN. CHIM.	3	61428	PROCESSI CHIMICI E TECNOLOGIE PULITE (4 CFU)	MEDICAL PROCESSES AND CLEAN TECHNOLOGIES	4	CHIM/04	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio)	Il corso è focalizzato sulle strategie di prevenzione (piuttosto che trattamento) dell'inquinamento, con particolare attenzione ai principi della Green Chemistry. Vengono inoltre forniti gli strumenti di analisi fondamentali per valutare l'impatto ambientale di un prodotto o di un processo in tutto il suo ciclo di vita. Attraverso alcuni case study si esemplifica come le procedure acquisite possono essere applicate per migliorare le prestazioni ambientali.	32	68
TECN. CHIM.	3	43062	RECUPERO E RICICLAGGIO DEI MATERIALI POLIMER (4 CFU)	RECOVERY AND RECYCLE OF POLYMERIC MATERIALS	4	CHIM/04	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio)	Acquisizione di conoscenze sulle problematiche di uno sviluppo sostenibile e della salvaguardia dell'ecosistema, in riferimento a produzione, uso, recupero e riciclo di materie plastiche, sintetizzate da materie prime derivanti da fonti non-rinnovabili	32	68

CHIMICA	3	34001	CHIMICA BIOORGANICA	BIOORGANIC CHEMISTRY	4	CHIM/06	A SCELTA	A Scelta dello Studiante	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio),6 5111 - LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA (Obbligatorio),6 5113 - CHIMICA ORGANICA 2 (Obbligatorio)	Fornire un'idea generale di vari aspetti della chimica organica correlati con la biologia, in particolare riguardanti il funzionamento delle proteine, il loro uso nella sintesi organica e le loro interazioni con potenziali farmaci.	32	68
CHIMICA	3	34000	CHIMICA DELLE SOSTANZE ORGANICHE NATURALI	CHEMISTRY OF NATURAL ORGANIC SUBSTANCES	4	CHIM/06	A SCELTA	A Scelta dello Studiante	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio),6 5111 - LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA (Obbligatorio),6 5113 - CHIMICA ORGANICA 2 (Obbligatorio)	Panoramica delle principali vie del metabolismo secondario e dei meccanismi biologici caratterizzanti	32	68
TECN. CHIM.	3	61426	ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE (4 CFU)	ENERGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT	4	ING- IND/25	A SCELTA	A Scelta dello Studiante	Italiano	72564 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (14 CFU) (Obbligatorio),5 7046 - PRINCIPI DI CHIMICA INDUSTRIALE (Obbligatorio)	L'obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze di base che consentono di comprendere i concetti di energia e di sviluppo sostenibile. Verranno forniti gli strumenti per la valutazione qualitativa/quantitativa in termini termodinamici, tecnologici, economici, ambientali e sociali. Saranno sinteticamente discusse sia le tecnologie disponibili sia quelle emergenti per il prossimo futuro.	32	68
CHIMICA	3	61414	PROVA FINALE	FINAL EXAM	3		PROVA FINALE	Per la Prova Finale				0	75

TECN. CHIM.	3	61414	PROVA FINALE	FINAL EXAM	3		PROVA FINALE	Per la Prova Finale				0	75
TECN. CHIM.	3	27995	TIROCINIO FORMATIVO E DI ORIENTAMENTO (8)	TRAINING AND ORIENTATION APPRENTICESHIP	8		ALTRE ATTIVITA'	Tirocini Formativi e di Orientamento	Italiano		Acquisire la capacità di affrontare problemi pratici, di comprenderli e di realizzare soluzioni (sotto la guida di una persona esperta). Sviluppare capacità di lavorare in gruppo anche in ambito aziendale e di comprendere i protocolli di lavoro in regime di sicurezza e qualità. Sviluppare la capacità di approfondire le tematiche del tirocinio attraverso ricerche bibliografiche anche con l'ausilio di database. Sviluppare la capacità di scrivere una relazione scientifica sul proprio lavoro e di esporla oralmente.	0	200
CHIMICA	3	27995	TIROCINIO FORMATIVO E DI ORIENTAMENTO (8)	TRAINING AND ORIENTATION APPRENTICESHIP	8		ALTRE ATTIVITA'	Tirocini Formativi e di Orientamento	Italiano		Acquisire la capacità di affrontare problemi pratici, di comprenderli e di realizzare soluzioni (sotto la guida di una persona esperta). Sviluppare capacità di lavorare in gruppo anche in ambito aziendale e di comprendere i protocolli di lavoro in regime di sicurezza e qualità. Sviluppare la capacità di approfondire le tematiche del tirocinio attraverso ricerche bibliografiche anche con l'ausilio di database. Sviluppare la capacità di scrivere una relazione scientifica sul proprio lavoro e di esporla oralmente.	0	200
CHIMICA	1	25648	LINGUA INGLESE	ENGLISH	4	L-LIN/12	VER. CONOSC . LINGUA STRANIERA	Per la Conoscenza di Almeno Una Lingua Straniera	Inglese		Il corso mira a sviluppare le abilità di lettura di testi in lingua inglese di tipologia scientifico e a migliorare la competenza comunicativa.	32	68
TECN. CHIM.	1	25648	LINGUA INGLESE	ENGLISH	4	L-LIN/12	VER. CONOSC . LINGUA STRANIERA	Per la Conoscenza di Almeno Una Lingua Straniera	Inglese		Il corso mira a sviluppare le abilità di lettura di testi in lingua inglese di tipologia scientifico e a migliorare la competenza comunicativa.	32	68