

REGOLAMENTO DIDATTICO – Parte Generale  
per il Corso di Laurea Magistrale in CHIMICA INDUSTRIALE  
(coorte 2020/2021)

Art. 1 – Premessa ed ambito di competenza

Il presente regolamento, in conformità allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo, disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale, nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari. Il Regolamento Didattico del corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale, ai sensi dell'articolo 18, comma 3 del Regolamento Didattico di Ateneo è deliberato dalla competente struttura didattica (Consiglio del Corso di Studio in Chimica Industriale, di seguito indicato come CCS) a maggioranza dei componenti e sottoposto all'approvazione del Consiglio del Dipartimento di riferimento, sentita la Scuola di Scienze MFN, in conformità con l'ordinamento didattico vigente.

Art. 2 – Requisiti di ammissione. Modalità di verifica

Presupposto per l'ammissione alla Laurea Magistrale sarà il possesso di una laurea ritenuta idonea del nuovo e vecchio ordinamento o di altro titolo accademico, conseguito eventualmente all'estero, cui sia accordata l'equipollenza. E' possibile l'iscrizione con riserva, purché la laurea venga comunque conseguita entro il 31 marzo e purché, entro la data fissata nel Manifesto degli Studi (di norma in ottobre, immediatamente precedente all'inizio delle lezioni), lo studente abbia già acquisito tutti i crediti formativi universitari (CFU) previsti dal suo piano degli studi (con esclusione degli eventuali CFU extra-curricolari) tranne un numero limitato che verrà deciso di anno in anno e riportato nel Manifesto. Per l'accesso al corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale sarà, inoltre, necessario dimostrare il possesso dei seguenti requisiti:

- requisiti curriculari

- requisiti relativi all'adeguatezza della preparazione personale nelle seguenti discipline: chimica generale ed inorganica, chimica organica, chimica fisica, chimica analitica, matematica e fisica.

Per quanto attiene alle discipline chimiche verrà anche richiesto un sufficiente grado di esperienza pratica, ottenuto frequentando insegnamenti che prevedano esercitazioni in laboratorio.

Requisiti curriculari richiesti:

MAT/01-09, FIS/01-08 e INF/01: almeno 19 CFU complessivi, di cui

- almeno 8 CFU in MAT/01-09

- almeno 8 CFU in FIS/01-08

CHIM/01-12 e/o ING-IND/21-27: almeno 54 CFU complessivi

Per l'ammissione è richiesta la conoscenza della lingua inglese ad un livello B1 o equivalente.

L'esito della verifica dei requisiti curriculari verrà comunicato ai candidati prima della data prevista per la verifica della preparazione individuale. Nel caso di lauree italiane, ottenute con ordinamenti

che non prevedono CFU, o di titoli di studio ottenuti all'estero, il CCS attribuirà a ciascuna attività formativa acquisita un settore scientifico-disciplinare ed un valore in CFU.

I CFU possono essere stati ottenuti anche attraverso la frequenza di più corsi di studio o mediante iscrizione a singoli insegnamenti.

Requisiti relativi all'adeguatezza della preparazione personale:

I laureati della classe L-27 (ex DM 270) o nella classe 21 (ex DM 509) con voto di laurea uguale o superiore a 90, saranno ammessi senza dover sostenere alcuna verifica.

L'ammissione al corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale dei laureati nelle classi L-27 e 21 con votazione inferiore a 90, dei laureati in altre classi e dei laureati all'estero (bachelor), indipendentemente dal voto di laurea, è subordinata alla valutazione preliminare da parte della Commissione per le ammissioni alla Laurea Magistrale che verificherà, eventualmente tramite un colloquio, il possesso delle conoscenze e competenze richieste. I dettagli dello svolgimento del colloquio sono riportati nel Manifesto degli Studi (<https://corsi.unige.it/9020>). Il colloquio di verifica verrà effettuato nel periodo settembre-marzo, come indicato nel Manifesto. Nel periodo suddetto, ci saranno almeno 3 (tre) prove. Se il candidato non supera il colloquio di verifica della preparazione individuale potrà presentarsi ad una prova successiva.

Gli studenti con titolo di studio conseguito all'estero devono avere una conoscenza della lingua italiana di livello B2 o equivalente. In caso contrario, saranno loro assegnate attività formative integrative specifiche (<https://unige.it/usg/it/test-lingua-italiana>).

Sono esclusi da tale norma gli studenti cinesi appartenenti al progetto Marco Polo. Ad essi è richiesta una conoscenza di livello B1 o equivalente. In caso contrario, dovranno sostenere un test di accertamento della conoscenza della lingua italiana, il cui mancato superamento comporta l'assegnazione di attività formative integrative specifiche (<https://unige.it/usg/it/test-lingua-italiana>).

### Art. 3 – Attività formative

Il corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale è organizzato secondo quanto riportato nella sezione "Regolamento Parte Speciale" che definisce in modo preciso:

- a) l'elenco di tutte le attività formative, con l'indicazione dell'eventuale articolazione in moduli o accorpamento in esami integrati;
- b) gli obiettivi formativi specifici, i CFU formativi, la durata in ore e le eventuali propedeuticità di ogni attività formativa;
- c) gli insegnamenti che possono essere erogati in lingua inglese su richiesta (di almeno uno studente) come indicato nel Manifesto;
- d) la frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale per ogni insegnamento.

Quest'ultima dipende dalla tipologia di insegnamenti. I CFU di tipo teorico (T) comportano 8 ore di lezione in aula. La percentuale di studio personale è quindi pari al 68%.

I CFU di tipo pratico-assistito (P) comportano (di norma) 13 ore di esercitazione di laboratorio. La percentuale di studio personale è quindi (di norma) pari al 48%. Per ogni insegnamento, il Regolamento Parte Speciale specifica esattamente il numero di CFU (e quindi il numero delle ore) di ciascuna tipologia.

#### Art. 4 – Piani di studio

I piani di studio devono essere 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 di Corso di Studio (CCS). I piani di studio non aderenti ai curricula inseriti nella banca dati ministeriale dell'offerta formativa, ma conformi all'ordinamento didattico ovvero articolati su una durata più breve rispetto a quella normale dovranno essere approvati sia dal CCS sia dal Consiglio del Dipartimento di riferimento.

#### Art. 5 – Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

Gli insegnamenti potranno essere di tipo annuale o semestrale come indicato nel Manifesto degli Studi. Le eventuali propedeuticità delle singole attività formative sono indicate nel Regolamento Parte Speciale. L'acquisizione di CFU di tipo P comporta l'obbligo di frequenza. L'attestato di frequenza deve essere trasmesso alla Commissione Didattica dal docente dell'insegnamento.

#### Art. 6 – Esami e altre verifiche di profitto

Ogni docente indica le modalità dell'esame finale e di eventuali altre verifiche. Queste informazioni sono indicate nella scheda di insegnamento consultabile dal Manifesto degli Studi e sono consultabili all'indirizzo <http://corsi.unige.it/9020>, selezionando l'anno accademico di interesse e il titolo dell'insegnamento.

L'acquisizione dei CFU previsti per ogni insegnamento od attività comporta l'aver superato una prova di esame o altra forma di verifica. Le commissioni di esame di profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento o, su sua delega, dal Coordinatore del Consiglio del Corso di Studio. Le commissioni di esame di profitto sono costituite da almeno due membri. e di norma sono presiedute dal docente che ha la responsabilità didattica dell'insegnamento. In presenza di più docenti responsabili didattici dell'insegnamento, l'atto di nomina stabilisce chi sia il presidente e gli eventuali supplenti. E' fatto espressamente divieto di svolgere esami con un solo componente della Commissione.

La valutazione della prova relativa ad un insegnamento o ad un'attività si effettua in trentesimi, fatta eccezione per la verifica della padronanza della lingua inglese e delle altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (attività seminariale), per le quali è previsto solamente un giudizio di idoneità.

Per ciascun anno accademico sono prefissati almeno cinque appelli ufficiali per gli insegnamenti che prevedono prove scritte o di laboratorio e almeno sette appelli ufficiali 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.

#### Art. 7 – Riconoscimento dei CFU

In conformità a quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo, il CCS è competente per il riconoscimento dei CFU conseguiti in altri corsi di laurea. Inoltre, il CCS delibera sul riconoscimento, quale CFU formativo, di conoscenze e abilità professionali nei limiti previsti dalle leggi vigenti e comunque per non più di 12 CFU. Quando uno studente richiede, anche informalmente, un riconoscimento dei CFU, la Commissione AQ istruisce la pratica, elaborando un'ipotesi, che viene quindi portata in discussione nel CCS dove è eventualmente emendata ed approvata.

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 la frequenza di periodi di studio in altra sede, il CCS può stipulare convenzioni in forza delle quali vengono definite specifiche regole per il riconoscimento dei CFU.

#### Art. 8 – Mobilità e studi compiuti all'estero

Il corso di laurea incoraggia gli studenti a compiere parte degli studi all'estero, specialmente nel quadro di convenzioni internazionali (Erasmus+, CINDA e i diversi accordi di collaborazione scientifico-didattica stipulati dall'Ateneo e di cui i docenti del CCS sono responsabili). 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 previste.

Al termine del periodo di permanenza all'estero e sulla base delle certificazioni esibite, il CCS si esprime sulla possibilità di riconoscere le attività formative svolte, totalmente o solo in parte.

#### Art. 9 – Prova finale e altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

Il Corso di Studio si conclude con lo svolgimento di una tesi sperimentale su argomento originale che può essere condotta presso i laboratori di ricerca del Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale dell'Università di Genova o, a richiesta, presso strutture esterne, nazionali o estere (Università, laboratori o enti di ricerca pubblici o privati, industrie pubbliche o private), sotto la guida di un Relatore come stabilito dal regolamento per la prova finale (<https://chimica.unige.it/node/408>).

I risultati dell'attività saranno esposti in una dissertazione scritta elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida del Relatore e discussa oralmente di fronte ad una apposita Commissione comprendenti docenti del corso di Laurea Magistrale.

Al fine di iniziare il lavoro di tesi, della durata di non meno di sette mesi, lo studente dovrà aver acquisito un numero minimo di CFU stabilito nel regolamento della prova finale (<https://chimica.unige.it/node/408>). La commissione per gli esami di laurea è costituita da almeno cinque componenti e viene nominata dal Direttore del Dipartimento di riferimento. I 2 CFU relativi alle altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (attività seminariale) sono acquisiti tramite la preparazione di una relazione sulle premesse scientifiche relative all'argomento di tesi della laurea e sugli sviluppi che si intendono perseguire. La Commissione di valutazione è costituita da due commissari designati dal Consiglio del Corso di Studio.

Il CCS predispose un Regolamento dettagliato specifico per l'attività di tesi, per la prova finale e per le altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (attività seminariale) che comprende anche le regole da seguire per l'attribuzione del voto finale. Il Regolamento definisce anche le regole per assegnare il punteggio premiale agli studenti che hanno acquisito CFU all'estero.

#### Art.10 – Conseguimento della laurea

Per il conseguimento della Laurea Magistrale, lo studente dovrà aver acquisito almeno 120 CFU e dovrà aver superato con esito positivo la discussione relativa alla prova finale di cui all'articolo precedente.

E' possibile conseguire la Laurea Magistrale anche in un tempo minore di due anni.

#### Art.11 – Orientamento e tutorato

Il CCS nomina una Commissione Tutorato (<https://corsi.unige.it/9020/p/commissioni-e-referenti>), composta da almeno due docenti di ruolo appartenenti al Consiglio medesimo. La Commissione Tutorato fornisce assistenza agli studenti nella risoluzione di problematiche inerenti al Corso di Studio. In particolare, i compiti relativi all'attività di tutorato consistono nel fornire: a) un'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 Magistrale; c) assistenza all'elaborazione del piano di studi; d) guida alla proficua frequenza dei corsi.

Il CCS altresì nomina una Commissione Responsabile dell'orientamento al mondo del lavoro (<https://corsi.unige.it/9020/p/commissioni-e-referenti>) che svolge più specificatamente orientamento alle attività post-laurea e al mondo del lavoro.

#### Art. 12 – Manifesto degli Studi

Il Manifesto degli Studi, deliberato annualmente dalla Scuola a cui il corso di studio afferisce su proposta del CCS, riporta le informazioni più rilevanti tra quelle contenute nel presente regolamento ed inoltre:

- i termini per l'iscrizione al corso di Laurea Magistrale e per la presentazione dei piani degli studi,
- i periodi di svolgimento delle prove di verifica delle attività formative, di cui all'Art.2 del presente Regolamento,
- i periodi, non sovrapposti ai precedenti, di svolgimento degli esami di profitto, con l'osservanza di quanto previsto all'art. 28, comma 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

#### Art. 13 – Organi del CCS

Il Corso di Studio è governato dal CCS in Chimica Industriale che elegge, nei modi stabiliti dallo Statuto e dai Regolamenti di Ateneo, un proprio Coordinatore; il Coordinatore nomina un vice-Coordinatore, che rimane in carica fino a decadenza o alle dimissioni del Coordinatore che lo ha nominato.

Il CCS nomina una Commissione per l'Assicurazione della Qualità (Commissione AQ) composta da un numero di docenti compreso tra 2 e 4, dal Coordinatore, dal vice-Coordinatore, da un rappresentante degli studenti, da un rappresentante del personale tecnico-amministrativo del Dipartimento di riferimento e dal Manager didattico del Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale.

#### Art. 14 - Autovalutazione

La Commissione AQ è preposta alle procedure di autovalutazione e alla stesura dei documenti relativi: SUA-CdS e Rapporto Annuale del Riesame (RAR).

L'organizzazione e le responsabilità della Commissione AQ sono descritte nella sezione D2 della SUA-CdS.

Sulla base dei risultati dei questionari compilati dagli studenti sulle attività formative seguite, il Coordinatore del CCS redige una relazione annuale in cui sono riportati: a) i risultati aggregati in forma anonima; b) l'analisi dei risultati finalizzata all'identificazione di eventuali criticità; c) le azioni programmate per conseguire il miglioramento dell'attività didattica.

#### Art. 15 – Apprendistato di Alta Formazione

In accordo con il protocollo di intesa tra l'Ateneo di Genova e la Regione Liguria, che definisce la disciplina dell'apprendistato di alta formazione (D. lsg. 167 del 14/9/2011), il CCS si impegna a progettare piani di formazione individuale (PFI) per gli studenti che vengano assunti (da un'azienda) con contratto di apprendistato di alta formazione, ovvero, piani di studio personalizzati coerenti con l'ordinamento didattico. I PFI saranno concordati con l'azienda e lo studente e potranno prevedere sia la frequenza di insegnamenti attivati presso l'Ateneo sia attività formative specifiche (formali, non formali e informali, come definite dall'Art.4 commi 52-54 della legge 28 giugno 2012, n. 92), in modo tale da soddisfare i fabbisogni di professionalità espressi dall'azienda stessa. I CFU acquisibili attraverso attività formative non formali e informali non potranno superare i 12 CFU.

Il CCS ha identificato un insieme di attività formative (per un totale di 74 CFU) che possono essere sostituite riconoscendo la formazione e/o il tutoraggio presso l'impresa, nella forbice compresa tra 12 e 40) CFU.

I percorsi formativi personalizzati sono rivolti a studenti di età non superiore a 29 anni, e regolarmente iscritti al CdS, che abbiano acquisito almeno 50 CFU.

Per ogni studente assunto tramite contratto di apprendistato di alta formazione il CCS nominerà un tutor che svolgerà anche il ruolo di Relatore di tesi.

#### Art. 16 – Norme transitorie e finali

Le norme descritte nel presente regolamento si applicano agli studenti iscritti per la prima volta a partire dall'a.a. 2016/2017; gli artt. 5, 7 e 9 si applicano anche agli studenti delle coorti precedenti.

CHIMICA INDUSTRIALE: REGOLAMENTO DIDATTICO PARTE SPECIALE

Anno di corso	Codice_ins	Nome_ins	Nome_ins EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Propedeuticità	Obiettivi formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
1	28083	CHIMICA DEI MATERIALI	CHEMISTRY OF MATERIALS	4	CHIM/03	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano (Inglese a richiesta)		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
1	39601	LINGUA INGLESE LIVELLO B2	ENGLISH LANGUAGE LEVEL B2	6	L-LIN/12	ALTRE ATTIVITA'	Ulteriori Conoscenze Linguistiche	Inglese		L'insegnamento prepara ad arrivare a un livello di conoscenza e comprensione della lingua inglese equivalente al livello B2.1 del quadro europeo. Alla fine del corso lo studente sarà in grado di comprendere diversi testi di ascolto e di lettura, di comunicare e partecipare attivamente a una discussione, e di scrivere un testo chiaro e ben strutturato in uno stile appropriato.	72	78
1	39613	METODI FISICI IN CHIMICA ORGANICA	PHYSICAL METHODS IN ORGANIC CHEMISTRY	4	CHIM/06	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		Ampliare ed approfondire le conoscenze sui principi di base, la strumentazione e le applicazioni dei principali metodi spettroscopici nel campo della Chimica Organica	37	63
1	39615	CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE	ANALYTICAL AND INSTRUMENTAL CHEMISTRY	6	CHIM/01	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche	Italiano		Conoscenza teorica dei metodi spettroscopici per analisi elementare e delle tecniche di spettrometria di massa molecolare.	48	102

1	61837	TEORIA DELLO SVILUPPO DEI PROCESSI CHIMICI INDUSTRIALI	THEORY OF INDUSTRIAL CHEMICAL PROCESS DEVELOPMENT	6	ING-IND/26	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	Il corso si propone di fornire a tutti gli studenti, indipendente-mente dalla provenienza, gli strumenti di base per comprendere la fenomenologia di base dei processi chimici e gli strumenti matematici correlati. Il corso è articolato in due fasi: la prima tratta temi di principi di ingegneria chimica, la seconda affronta problematiche di calcolo numerico applicate a tali principi.	48	102
1	61905	CHIMICA E TECNOLOGIA DELLE MEMBRANE (4 CFU)	CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF MEMBRANES	4	CHIM/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	L'obiettivo formativo principale del corso è costituito dall'apprendimento delle più importanti tecniche di preparazione e caratterizzazione delle membrane. Verranno inoltre esemplificate alcune possibili applicazioni. Si forniranno anche le conoscenze di base sulla fenomenologia che regola i processi di trasporto in membrane.	32	68
1	61908	TECNICHE DI CONTROLLO DEI PROCESSI INDUSTRIALI	CONTROL TECHNIQUES FOR INDUSTRIAL PROCESSES	4	CHIM/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano (Inglese a richiesta)	Al termine del corso lo studente acquisirà le competenze minime per l'utilizzo di metodi ottici non distruttivi per lo studio delle proprietà di polimeri, della catalisi e dei processi industriali. In particolare, saranno evidenziate le tecniche di rivelazione ottica in remoto negli intervalli spettrali del UV-Vis, NIR e MIR.	32	68
1	64767	BIOMATERIALI POLIMERICI	POLYMERIC BIOMATERIALS	4	CHIM/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	Conoscenza delle principali proprietà chimiche, fisiche, meccaniche dei biomateriali con specifico riferimento a quelli di natura polimerica. Nozioni base di biofunzionalità, biocompatibilità ed emocompatibilità e delle problematiche connesse all'interazione del biomateriale con l'ambiente biologico. Esempi di applicazioni specifiche e strategie di sviluppo di biomateriali.	32	68
1	65719	CHIMICA INDUSTRIALE 1	INDUSTRIAL CHEMISTRY 1	5	CHIM/04	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	Italiano	Il Corso si prefigge di introdurre i fondamenti della chimica industriale fornendo le basi teoriche e gli strumenti culturali per affrontare gli aspetti chimico-fisici applicati e operativi attraverso cui viene definito un processo tecnologico della chimica industriale	40	85



1	66402	CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF CATALYSIS & LABORATORY	CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF CATALYSIS & LABORATORY	6	CHIM/04	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	Inglese	Obiettivo del corso è fornire le conoscenze di base sulla preparazione, caratterizzazione ed applicazione di catalizzatori eterogenei. Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà conoscere le metodiche principali di preparazione e caratterizzazione di catalizzatori e saper valutare l'influenza di fenomeni di limitazioni al trasporto di materia in reazioni catalitiche eterogenee. Inoltre, durante l'attività di laboratorio lo studente dovrà imparare a lavorare in gruppo e saper collaborare nel redigere delle relazioni sulle attività svolte in laboratorio.	58	92
1	66403	IMPIANTI REATTORISTICA E TECNOLOGIE CHIMICHE	UNIT OPERATIONS REACTOR ENGINEERING AND CHEMICAL TECHNOLOGIES	10	ING-IND/25	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	Italiano (Inglese a richiesta)	Il corso si propone di approfondire le conoscenze sulle operazioni unitarie (di separazione fisica) e sui reattori chimici fornendo gli strumenti di base per la loro progettazione e selezione per le applicazioni di interesse all'industria chimica di processo e all'ambiente. Inoltre, si fornirà una solida base teorico-pratica per affrontare la risoluzione di problemi di inquinamento (industriale e non) nel comparto acqua.	80	170
1	80198	ECONOMIA DEI PROCESSI PRODUTTIVI	ECONOMY OF PRODUCTIVE PROCESSES	4	ING-IND/26	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano (Inglese a richiesta)	Principale obiettivo formativo del corso di Economia dei Processi Produttivi è l'apprendimento da parte degli allievi dei concetti fondamentali dell'economia e dell'organizzazione aziendale, mediante i quali poter utilizzare nella futura vita professionale le conoscenze scientifiche acquisite, applicandole nell'ambito del sistema produttivo industriale.	32	68
1	80274	PROPRIETA' DI POLIMERI E COMPOSITI A MATRICE POLIMERICA	PROPERTIES OF POLYMERS AND POLYMER COMPOSITES	4	CHIM/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano (Inglese a richiesta)	Comprensione dell'origine molecolare delle proprietà strutturali e meccaniche delle matrici polimeriche. Conoscenza dei concetti base sui materiali compositi e nano compositi a matrice polimerica. Comprensione delle correlazioni struttura-proprietà dei polimeri e dei materiali compositi e nano compositi a matrice polimerica.	32	68

1	94802	POLYMERS FOR ELECTRONICS AND ENERGY HARVESTING	POLYMERS FOR ELECTRONICS AND ENERGY HARVESTING	4	CHIM/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Inglese		Basic knowledge of chemical and physical properties of conjugated polymers and organic semiconductors. Use of such materials in organic optoelectronics and photonic devices (sensors, transistor, led and photovoltaic cells).	32	68
1	98596	SINTESI E PRODUZIONE INDUSTRIALE DI POLIMERI	SYNTHESIS AND INDUSTRIAL PRODUCTION OF POLYMERS	5	CHIM/04	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	Italiano		La finalità del corso è l'apprendimento dei metodi di sintesi e produzione industriale dei materiali polimerici a più largo consumo. In particolare, le abilità teoriche acquisite durante il corso saranno: i) la conoscenza delle metodologie per la sintesi di macromolecole di interesse industriale, ii) la selezione del metodo di sintesi in base alle proprietà chimico-fisiche dei monomeri usati e iii) la scelta dei metodi per il controllo dei pesi molecolari.	40	85
1	104853	LAVORAZIONE INDUSTRIALE DI MATERIALI POLIMERICI	POLYMER PROCESSING	4	CHIM/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano (Inglese a richiesta)		Il corso si articola nello studio delle proprietà chimico-fisiche dei materiali polimerici proponendosi di fornire le basi per la comprensione delle tecniche di manifattura industriali quali estrusione, stampaggio ad iniezione, soffiatura, termoformatura e le tecnologie emergenti. Lo studente imparerà anche i principi del design manifatturiero (scelta di materiale e tecniche di formatura).	38	62
1	61900	ANALISI DATI SPERIMENTALI MEDIANTE TECNICHE PROGRAMMAZIONE	EXPERIMENTAL DATA ELABORATIONS THROUGH COMPUTATIONAL TECHNIQUES	4	ING-IND/26	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		Il corso si propone di fornire agli studenti gli strumenti di analisi per poter interpretare in modo corretto dati sperimentali di natura chimica. Verranno illustrati i concetti di base teorici più idonei e adeguati alla completa analisi dei dati. Il corso viene corredato da esempi esplicativi in modo tale che lo studente possa essere in grado di gestire, in modo corretto e opportuno, dati sperimentali ricavati da prove sperimentali.	32	68

2	28083	CHIMICA DEI MATERIALI	CHEMISTRY OF MATERIALS	4	CHIM/03	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano (Inglese a richiesta)		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
2	39613	METODI FISICI IN CHIMICA ORGANICA	PHYSICAL METHODS IN ORGANIC CHEMISTRY	4	CHIM/06	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		Ampliare ed approfondire le conoscenze sui principi di base, la strumentazione e le applicazioni dei principali metodi spettroscopici nel campo della Chimica Organica	37	63
2	61899	PROVA FINALE	FINAL EXAM	38		PROVA FINALE	Per la Prova Finale	Italiano		La prova finale richiede lo svolgimento di una tesi sperimentale su un argomento originale che può essere condotta presso i laboratori di ricerca del Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale dell'Università di Genova o, a richiesta, presso strutture esterne, nazionali o estere (Università, laboratori o enti di ricerca pubblici o privati, industrie pubbliche o private), sotto la guida di un Relatore. I risultati dell'attività saranno esposti in una dissertazione scritta elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore e discussa oralmente di fronte a una Commissione di esperti comprendenti docenti del corso di Laurea Magistrale. Nel corso della tesi lo studente acquisirà le competenze e le metodologie necessarie per affrontare, in modo sistematico, problematiche di ricerca (di base e/o applicata), analizzare e riportare in modo rigoroso e chiaro i risultati.	0	950

2	64765	CHIMICA INDUSTRIALE II (6 CFU)	INDUSTRIAL CHEMISTRY II	5	CHIM/04	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	Italiano		Conoscenza di alcuni processi fondamentali della chimica industriale di base e di come essi debbano essere affrontati, per ottimizzare le rese e l'economicità delle materie prime nel rispetto dell'eco- sistema, ecc., utilizzando i principi di termodinamica, di cinetica e di impianti stica , precedentemente acquisiti.	40	85
2	64766	LABORATORIO DI CHIMICA INDUSTRIALE (10 CFU)	INDUSTRIAL CHEMISTRY LABORATORY	10	CHIM/04	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	Italiano		Fornire conoscenze su metodi di laboratorio per la polimerizzazione e la caratterizzazione di materiali polimerici, compositi e oli lubrificanti.	0	0
2	66447	LABORATORIO DI CHIMICA INDUSTRIALE (1° MODULO)	INDUSTRIAL CHEMISTRY LABORATORY (1° MODULE)	5	CHIM/04	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	Italiano		Fornire conoscenze su metodi di laboratorio per la polimerizzazione e la caratterizzazione di materiali polimerici, compositi e oli lubrificanti	65	60
2	66448	LABORATORIO DI CHIMICA INDUSTRIALE (2° MODULO)	INDUSTRIAL CHEMISTRY LABORATORY (2° MODULE)	5	CHIM/04	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	Italiano		Fornire conoscenze su metodi di laboratorio per la polimerizzazione e la caratterizzazione di materiali polimerici.	65	60
2	72184	SCIENZA E TECNOLOGIA DELLE FORMULAZIONI INDUSTRIALI	SCIENCE AND TECHNOLOGY OF INDUSTRIAL FORMULATIONS	4	CHIM/04	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		Obiettivo di questo insegnamento è fornire un quadro generale sulla chimica delle formulazioni attraverso il richiamo delle conoscenze di base, lo studio dei metodi di preparazione e delle tecniche strumentali di indagine e la discussione delle problematiche gestionali. Particolare attenzione verrà riservata ai sistemi colloidali in qualità di componenti essenziali nella tecnologia della formulazione per applicazioni industriali avanzate	32	68

2	80198	ECONOMIA DEI PROCESSI PRODUTTIVI	ECONOMY OF PRODUCTIVE PROCESSES	4	ING-IND/26	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano (Inglese a richiesta)	Principale obiettivo formativo del corso di Economia dei Processi Produttivi è l'apprendimento da parte degli allievi dei concetti fondamentali dell'economia e dell'organizzazione aziendale, mediante i quali poter utilizzare nella futura vita professionale le conoscenze scientifiche acquisite, applicandole nell'ambito del sistema produttivo industriale.	32	68
2	80274	PROPRIETA' DI POLIMERI E COMPOSITI A MATRICE POLIMERICA	PROPERTIES OF POLYMERS AND POLYMER COMPOSITES	4	CHIM/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano (Inglese a richiesta)	Comprensione dell'origine molecolare delle proprietà strutturali e meccaniche delle matrici polimeriche. Conoscenza dei concetti base sui materiali compositi e nano compositi a matrice polimerica. Comprensione delle correlazioni struttura-proprietà dei polimeri e dei materiali compositi e nano compositi a matrice polimerica.	32	68
2	80503	ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE (CI)	OTHER TRAINING ACTIVITIES	2		ALTRE ATTIVITA'	Altre Conoscenze Utili per l'Inserimento Nel Mondo del Lavoro	Italiano	Il corso preparerà gli studenti all'eventuale acquisizione del certificato B2.1.	0	50
2	94802	POLYMERS FOR ELECTRONICS AND ENERGY HARVESTING	POLYMERS FOR ELECTRONICS AND ENERGY HARVESTING	4	CHIM/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Inglese	Basic knowledge of chemical and physical properties of conjugated polymers and organic semiconductors. Use of such materials in organic optoelectronics and photonic devices (sensors, transistor, led and photovoltaic cells).	32	68
2	98597	PRINCIPI DI SCIENZA DEI POLIMERI	POLYMER SCIENCE PRINCIPLES	5	CHIM/04	CARATTERIZZANTI	Discipline Chimiche Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	Italiano	Obiettivo di questo corso è quello di fornire i fondamentali per lo studio delle macromolecole nello stato liquido e solido, sia amorfo che cristallino. Sono discusse le proprietà chimico fisiche dei materiali polimerici e le relazioni struttura-proprietà delle macromolecole mediante la caratterizzazione delle dimensioni molecolari, della microstruttura delle catene, delle proprietà del materiale sia in soluzione che allo stato solido.	40	85

2	101883	POLYMERS FOR ADDITIVE MANUFACTURING	POLYMERS FOR ADDITIVE MANUFACTURING	4	CHIM/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	Il corso si articola nello studio dei diversi processi coinvolti nella manifattura additiva e si propone di fornire le conoscenze di base: a) sui fondamenti di utilizzo dei programmi CAD e di slicing; b) sulle principali proprietà dei materiali polimerici utilizzati per la manifattura additiva; c) sull'utilizzo di stampanti 3D FDM; e) sulle principali proprietà degli oggetti stampati con la tecnica FDM.	32	68
---	--------	-------------------------------------	-------------------------------------	---	---------	----------------------	---	----------	--	----	----