

OBIETTIVI FORMATIVI (tutti gli insegnamenti)

Codice	Titolo Insegnamento	Titolo Insegnamento Inglese	Settore	CFU	Tipologia/Ambito	Obiettivi Formativi	Propedeuticità	Ore lezione	Ore laboratorio	Ore totali	Anno di Attivazione*	Semestre	Docente	Lingua	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
1° anno																
66402	CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF CATALYSIS & LABORATORY	CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF CATALYSIS & LABORATORY	CHIM/04	6 (4T, 2P)	6 CFU CARATTERIZZANTI Discipline Chimiche Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	The aim of the teaching is to provide the basic knowledge on the preparation, characterization, and application of heterogeneous catalysts, also through practical laboratory experiences.	nessuna	32	26	58	sempre	2°	Antonio Comite	Inglese	58	92
39601	LINGUA INGLESE LIVELLO B2	ENGLISH LANGUAGE B2 LEVEL	L-LIN/12	6	6 CFU ALTRE ATTIVITA' Ulteriori Conoscenze Linguistiche	L'insegnamento si propone di sviluppare la competenza linguistica ad un livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue. Scopo dell'insegnamento è che i partecipanti acquisiscano competenze lessicali, morfosintattiche e fonetiche, e sviluppino le quattro abilità linguistiche: lettura, ascolto, scrittura e parlato. Al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di dimostrare la sua competenza linguistica attraverso una verifica finale al livello B2.	nessuna	72	-	72	sempre	2°	James Logan Reynolds	Inglese	72	78
39615	CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE	ANALYTICAL AND INSTRUMENTAL CHEMISTRY	CHIM/01	6	6 CFU CARATTERIZZANTI Discipline	Conoscenza teorica dei metodi spettroscopici per	nessuna	48	-	48	sempre	annuale	Emanuel e Magi, Marco	Italiano	48	102

					Chimiche	analisi elementare e delle tecniche di spettrometria di massa molecolare.							Grotti			
61837	TEORIA DELLO SVILUPPO DEI PROCESSI CHIMICI INDUSTRIALI	THEORY OF INDUSTRIAL CHEMICAL PROCESS DEVELOPMENT	ING-IND/26	6	6 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività Formative Affini o Integrative	L'insegnamento si propone di fornire a tutti gli studenti, indipendentemente dalla provenienza, gli strumenti di base per comprendere la fenomenologia di base dei processi chimici e gli strumenti matematici correlati. L'insegnamento 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.	nessuna	48	-	48	sempre	2°	Andrea Reverberi	Italiano	48	102
65719	CHIMICA INDUSTRIALE 1	INDUSTRIAL CHEMISTRY 1	CHIM/04	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline Chimiche Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	Obiettivo dell'insegnamento è quello di introdurre i fondamenti della chimica industriale fornendo le basi teoriche e gli strumenti culturali (termodinamica dei sistemi reali) per affrontare gli aspetti chimico-fisici applicati e operativi attraverso cui viene definito un processo tecnologico della chimica industriale, con particolare riferimento agli aspetti operativi di alcune sintesi industriali di tipo inorganico	nessuna	40	-	40	Sempre	2°	Davide Comoretti	Italiano	40	85
66403	IMPIANTI REATTORISTICI E TECNOLOGIE	UNIT OPERATIONS REACTOR ENGINEERING	ING-IND/25	10	10 CFU CARATTERIZZANTI Discipline Chimiche	L'insegnamento si propone di approfondire le conoscenze sulle	nessuna	80	0	80	sempre	annuale	Alberto Servida, Antonio Comite,	Italiano (Inglese e a richiesta)	80	170

	CHIMICHE	AND CHEMICAL TECHNOLOGIES			Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	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. Le conoscenze di base acquisite nell'insegnamento del CdS in Chimica e Tecnologie Chimiche verranno utilizzate per formulare le equazioni di progetto delle principali operazioni di separazione fisica e dei più comuni reattori (ideali e non ideali) dell'industria chimica di processo. Inoltre, si fornirà una solida base teorico-pratica per affrontare la risoluzione di problemi di inquinamento (industriale e non) nel comparto acqua.						Orietta Monticelli	a)			
98596	SINTESI E PRODUZIONE INDUSTRIALE DI POLIMERI	SYNTHESIS AND INDUSTRIAL PRODUCTION OF POLYMERS	CHIM/04	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline Chimiche Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	La finalità dell'insegnamento è l'apprendimento dei metodi di sintesi dei materiali polimerici. In particolare, le basi teoriche fornite nonché le conoscenze pregresse di cinetica, termodinamica, reattoristica e quelle di chimica organica, permetteranno di affrontare le problematiche relative alla produzione industriale di polimeri a largo consumo.	nessuna	40	-	40	sempre	2°	Orietta Monticelli	Italiano	40	85

2° anno																
64765	CHIMICA INDUSTRIALE II	INDUSTRIAL CHEMISTRY 2	CHIM/04	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline Chimiche Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	Conoscenza di alcuni processi fondamentali della chimica industriale e di come essi debbano essere affrontati per ottimizzare le rese e l'economicità delle materie prime nel rispetto dell'ecosistema utilizzando i principi di termodinamica, di cinetica e di impiantistica precedentemente acquisiti nell'insegnamento di Chimica Industriale 1 con particolare riferimento agli aspetti operativi di alcune sintesi industriali di tipo organico.	nessuna	40	-	40	sempre	1°	Maia Castellano	Italiano	40	85
64766	LABORATORIO DI CHIMICA INDUSTRIALE (10 CFU)	INDUSTRIAL CHEMISTRY LABORATORY	CHIM/04	10		Fornire conoscenze su metodi di laboratorio per la sintesi, la preparazione e la caratterizzazione di materiali di rilevante interesse industriale. In particolare, i due moduli sono strutturati in modo da fornire un'ampia panoramica sulle tecniche di caratterizzazione generalmente applicate per l'ottimizzazione di formulazioni industriali.	nessuna	-	130	130	sempre	1°		Italiano	130	120
	66447 - LABORATORIO DI CHIMICA INDUSTRIALE	INDUSTRIAL CHEMISTRY LABORATORY (1° MODULE)	CHIM/04	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline Chimiche	Fornire conoscenze su metodi di laboratorio per la preparazione,	nessuna	-	65	65	sempre	1°	Orietta Monticelli	Italiano	65	60

	(1° MODULO)				Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	caratterizzazione ed ottimizzazione di formulazioni a base di materiali di rilevante interesse industriale, come compositi e oli lubrificanti. In particolare, saranno utilizzate tecniche viscosimetriche, reologiche, termogravimetriche e saranno effettuate prove di trazione											
	66448 - LABORATORIO DI CHIMICA INDUSTRIALE (2° MODULO)	INDUSTRIAL CHEMISTRY LABORATORY (2° MODULE)	CHIM/04	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline Chimiche Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	Fornire conoscenze su metodi di laboratorio per la sintesi e la caratterizzazione di polimeri e delle loro formulazioni. In particolare, saranno utilizzate tecniche viscosimetriche, calorimetriche, spettroscopiche e saranno effettuate misure di bagnabilità	nessuna	-	65	65	sempre	1°	Silvia Vicini	Italiano	65	60	
98597	PRINCIPI DI SCIENZA DEI POLIMERI	POLYMER SCIENCE PRINCIPLES	CHIM/04	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Discipline Chimiche Ambientali, Biotecnologiche, Industriali, Tecniche ed Economiche	Sulla base dei fondamenti acquisiti nel curriculum tecnologico della triennale, l'obiettivo di questo insegnamento è quello di fornire le conoscenze avanzate necessarie per lo studio delle macromolecole nello stato liquido e solido, sia in fase amorfa che cristallina. Sono discusse le proprietà chimico fisiche dei materiali polimerici e le relazioni struttura-proprietà delle macromolecole mediante la caratterizzazione delle	nessuna	40	-	40	sempre	1°	Davide Comoretto	Italiano	40	85	

						dimensioni molecolari, della microstruttura delle catene, delle proprietà del materiale sia in soluzione che allo stato solido.										
80503	ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE (CI)	OTHER TRAINING ACTIVITIES		2	2 CFU ALTRE ATTIVITA' Altre Conoscenze Utili per l'Inserimento Nel Mondo del Lavoro	Fornire altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro								Italiano	0	50
61899	PROVA FINALE	FINAL EXAM		38	38 CFU PROVA FINALE Per la Prova Finale	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. Durante l'attività di tesi lo studente acquisirà	-							Italiano	0	950

						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.										
8 cfu da acquisirsi tra il 1° e il 2° anno (AFFINI O INTEGRATIVI) Tabella A1																
64767	BIOMATERIALI POLIMERICI	POLYMERIC BIOMATERIALS	CHIM/04	4	4 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività Formative Affini o Integrative	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.	nessuna	32	-	32	Anni alterni (pari)	2°	Marina Alloisio	Italiano	32	68
61905	CHIMICA E TECNOLOGIA DELLE MEMBRANE (4 CFU)	CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF MEMBRANES	CHIM/04	4	4 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività Formative Affini o Integrative	L'obiettivo formativo principale dell'insegnamento 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 porose e	nessuna	32	-	32	Anni Alterni (pari)	2°	Alberto Servida, Camilla Costa	Italiano	32	68

						dense.										
104853	LAVORAZIONE INDUSTRIALE DI MATERIALI POLIMERICI		CHIM/04	4 (3T, 1P)	4 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività Formative Affini o Integrative	L'insegnamento 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).	nessuna	24	14	38	Anni alterni (pari)	2°	Paola Lova, Dario Cavallo	Italiano (Inglese a richiesta)	38	62
94802	POLYMERS FOR ELECTRONICS AND ENERGY HARVESTING	POLYMERS FOR ELECTRONICS AND ENERGY HARVESTING	CHIM/04	4 (3 T, 1P)	4 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività Formative Affini o Integrative	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).	nessuna	24	-	13	sempre	1°	Davide Comoretto	Inglese	37	63
80274	PROPRIETA' DI POLIMERI E COMPOSITI A MATRICE POLIMERICA	PROPERTIES OF POLYMERS AND POLYMER COMPOSITES	CHIM/04	4	4 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività Formative Affini o Integrative	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	nessuna	32	-	32	sempre	1°	Maila Castellano	Italiano (Inglese a richiesta)	32	68

						compositi a matrice polimerica.											
61908	TECNICHE DI CONTROLLO DEI PROCESSI INDUSTRIALI	CONTROL TECHNIQUES FOR INDUSTRIAL PROCESSES	CHIM/04	4 (3T, 1P)	4 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività Formative Affini o Integrative	Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire allo studente le competenze minime per l'utilizzo di metodi ottici/spettroscopici 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.	nessuna	24	13	37	Anni alterni (pari)	1°	Davide Comoretto	Italiano (Inglese a richiesta)	37	63	
101883	POLYMERS FOR ADDITIVE MANUFACTURING	POLYMERS FOR ADDITIVE MANUFACTURING	CHIM/04	4	4 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività Formative Affini o Integrative	The teaching provides the basics for a scientific approach to 3D printing. The students will study the chemical-physical processes involved in the additive manufacturing technologies, the use of software and FDM and DLP 3D printers.	nessuna	24	14	38	Anni alterni (dispari)	2°	Paola Lova, Dario Cavallo	Italiano (Inglese a richiesta)	38	62	
72184	SCIENZA E TECNOLOGIA DELLE FORMULAZIONI INDUSTRIALI		CHIM/04	4	4 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	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	nessuna	32	-	32	Anni alterni (dispari)	2°	Marina Alloisio	Italiano	32	68	

						componenti essenziali nella tecnologia della formulazione per applicazioni industriali avanzate.											
8 cfu da acquisirsi tra il 1° e il 2° anno (A SCELTA) Tabella A2																	
61900	ANALISI DATI SPERIMENTALI MEDIANTE TECNICHE PROGRAMMAZIONE	EXPERIMENTAL DATA ELABORATIONS THROUGH COMPUTATIONAL TECHNIQUES	ING-IND/26	4	4 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	L'insegnamento 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 delle osservazioni sperimentali. Per favorire l'apprendimento dei concetti e delle metodologie di base verranno illustrati alcuni esempi esplicativi di interesse per l'ambito della Chimica Industriale.	nessuna	32	-	32	Anni alterni (pari)	1°	Alberto Servida	Italiano	32	68	
28083	CHIMICA DEI MATERIALI	CHEMISTRY OF MATERIALS	CHIM/03	4	4 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	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.	nessuna	32	-	32	sempre	1°	Gabriele Cacciamani	Italiano (Inglese e a richiesta)	32	68	

80198	ECONOMIA DEI PROCESSI PRODUTTIVI	ECONOMY OF PRODUCTIVE PROCESSES	ING-IND/26	4	4 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	Principale obiettivo formativo dell'insegnamento 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.	nessuna	32	-	32	sempre	2°	Marco Vocciante	Italiano (Inglese a richiesta)	32	68
39613	METODI FISICI IN CHIMICA ORGANICA	PHYSICAL METHODS IN ORGANIC CHEMISTRY	CHIM/06	4 (3T, 1P)	4 CFU A SCELTA A Scelta dello Studente	Ampliare ed approfondire le conoscenze sui principi di base, la strumentazione e le applicazioni dei principali metodi spettroscopici nel campo della Chimica Organica	nessuna	24	13	37	sempre	1°	Massimo Maccagnolo	Italiano	37	63

* Per gli insegnamenti erogati ad anni alterni, l'anno di erogazione è quello iniziale (AA2020/2021= PARI, AA2021/2022=DISPARI)