



Facoltà di Scienze
Matematiche Fisiche e Naturali

MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2008/09
LAUREA IN
CHIMICA APPLICATA E AMBIENTALE
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

GENERALITA'

Classe di laurea di appartenenza: 21 Scienze e tecnologie chimiche

Titolo rilasciato: Dottore

Durata del corso di studi: 3 anni

Cfu da acquisire totali: 180

Annualità attivate: 1°, 2°, 3°

Modalità accesso: Libero

Codice corso di studi: F44

RIFERIMENTI

Preside Facoltà

Prof.ssa Paola Campadelli

Presidente Consiglio Coordinamento della didattica

Prof.ssa Rita Annunziata

Sito web del corso di laurea

<http://www.ccdchim.unimi.it>

Biblioteca Chimica

Via Venezian, 21 , Tel.02 50314340 , dal lunedì al venerdì ore 9.00-12.00 e 13.00-18.00 , <http://bibsciienze.unimi.it/chimica> ,
biblio.chimica@unimi.it

Segreteria Didattica

Via Venezian, 21 , Tel.02 50314419 , dal lunedì al venerdì dalle ore 10 alle ore 12, in altri orari previo appuntamento ,
<http://www.segreteriadidattica.135.it> , chimp@unimi.it

Link al regolamento del C.D.S.

http://studenti.unimi.it/cdl/documenti0405/smf/Chimica_appl_ambientale.pdf

CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI

Premessa

Il Corso triennale di Laurea in Chimica Applicata e Ambientale ha l'obiettivo di fornire le conoscenze di base e metodologiche necessarie ad esplicare con la dovuta competenza un'attività lavorativa nell'ambito dell'industria chimica (sintesi, analisi, ambiente, controllo), dei settori pubblici (sanità, ambiente, insegnamento e formazione), dell'informazione tecnico-scientifica.

L'itinerario didattico è articolato in semestri e prevede un primo biennio inteso a fornire una preparazione di base e un terzo anno di carattere più specificatamente professionalizzante.

Durante il terzo anno lo studente deve svolgere un tirocinio (per un periodo di circa quattro mesi), presso industrie del settore o laboratori di ricerca sia pubblici sia privati rispondenti ai requisiti stabiliti dalla struttura didattica competente al fine di preparare l'elaborato di laurea.

Obiettivi formativi generali e specifici

Le conoscenze acquisite durante gli studi consentono di esplicare, con la dovuta competenza, un'attività lavorativa negli ambiti:

- dell'industria chimica (sintesi, analisi, ambiente, controllo) e delle industrie collegate
- dei settori pubblici (sanità, ambiente, insegnamento e formazione)
- dell'informazione tecnico-scientifica.

Il curriculum del corso di laurea prevede una didattica teorico-pratica e lo svolgimento, preferibilmente presso aziende, di un periodo di tirocinio finale. L'orientamento opportuno del tirocinio garantisce il completo raggiungimento degli obiettivi formativi e quindi le peculiarità tecniche di questa nuova figura professionale delle cui funzioni vi è grande necessità e richiesta in nuovi campi occupazionali sia del settore pubblico che privato.

Abilità e competenze acquisite

- inserirsi con capacità di autonomia nei gruppi di lavoro
- preparare ed esporre relazioni tecniche
- lavorare in modo consapevole e rispettoso di salute e ambiente

- competenza dei metodi di analisi chimica e microbiologica e dei sistemi di certificazione e accreditamento relativi al settore.

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

Attività che prevedono compiti di analisi, di conduzione e controllo impianti e funzioni di tecnico ambientale. Inserimento in realtà legate ai settori chimici e affini, dell'alimentazione, della salute, dell'ambiente, dell'energia, delle comunicazioni, dei materiali per l'arredamento e l'automobile.

Informazione tecnico-scientifica.

Lauree Magistrali a cui si può accedere

La Laurea in Chimica Applicata ed Ambientale consentirà l'accesso alle nuove Lauree Magistrali della classe LM-54 in Scienze Chimiche e della classe LM-71 di Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale secondo le norme previste dai rispettivi Regolamenti didattici.

Struttura del corso

L'itinerario didattico è articolato in semestri e prevede un primo biennio inteso a fornire una preparazione di base e un terzo anno di carattere più specificatamente professionalizzante.

Durante il terzo anno lo studente deve svolgere un tirocinio (per un periodo di circa quattro mesi), presso industrie del settore o laboratori di ricerca sia pubblici sia privati rispondenti ai requisiti stabiliti dalla struttura didattica competente al fine di preparare la relazione per la prova finale.

L'apprendimento delle competenze e della professionalità degli studenti è valutato in crediti formativi, denominati CFU. Ad ogni credito corrispondono 25 ore di lavoro di apprendimento dello studente che si intendono così articolate per le varie attività formative:

- Lezioni: 8 ore di lezione e 17 ore di studio
- Laboratori ed Esercitazioni: 16 ore di attività pratica e 9 ore di studio
- Tirocinio: 25 ore di lavoro

La quantità di lavoro di apprendimento svolto in un anno da uno studente, impegnato a tempo pieno negli studi universitari ed in possesso di adeguata preparazione iniziale, è fissata in 60 crediti

Biblioteche

Al I piano dell'edificio dei dipartimenti chimici si trova la Biblioteca Chimica, che offre agli studenti i seguenti servizi:

- Internet point
- Consultazione banche dati
- Riviste elettroniche
- Prestito libri
- Document Delivery
- Informazioni bibliografiche
- Fotocopie

Per ulteriori informazioni su questi servizi è possibile consultare il sito internet della struttura <http://bibscienze.unimi.it/chimica/>

Note

Per informazioni su orari, programmi e tutto ciò che riguarda la didattica rivolgersi alla Segreteria Didattica dei Corsi di Laurea Chimici (atrio via Venezian 21 - aperta al pubblico i giorni feriali dalle 10 alle 12, in altri orari previo appuntamento).

La composizione delle Commissioni di Tutorato e dei Piani di studio e trasferimenti, gli orari delle lezioni ed ogni altra informazione rivolta agli studenti, saranno espone nell'atrio di via Venezian 21 e pubblicate sul sito web del corso di laurea: <http://www.ccdchim.unimi.it/>.

Ad ogni studente viene assegnato dall'Ateneo un indirizzo e-mail, consultabile anche dai terminali collocati presso la Biblioteca Chimica. Si consiglia di consultarlo regolarmente in quanto viene utilizzato per ogni comunicazione che li riguarda.

Tutorato

Il compito di consigliare e guidare gli studenti iscritti al primo anno e di accompagnarli nel loro percorso di studi universitari è affidato ad una apposita Commissione di tutorato. Questa Commissione sarà presentata agli studenti in occasione di un incontro con le matricole che si terrà durante la prima settimana di lezioni dell'A.A. 2008-09.

Prove di lingua / Informatica

La prova di conoscenza della lingua inglese nelle Lauree triennali può essere sostituita dall'esibizione di un certificato equipollente al livello europeo B-1 rilasciato da Enti riconosciuti dalla Facoltà.

Tutti gli altri studenti dovranno effettuare un Placement Test automatico, che potrà essere effettuato dallo studente due volte nei tre anni.

Gli studenti che non superano il test potranno seguire i corsi di inglese organizzati dalla Facoltà.

Per i Corsi di Approfondimenti della lingua inglese eventualmente presenti nelle lauree magistrali, la prova di accertamento può essere sostituita dall'esibizione di un certificato equipollente al livello europeo B-2.

Il certificato non deve essere stato conseguito più di 5 anni prima del momento della presentazione.

Si fa presente agli studenti della laurea triennale che presentano un certificato equipollente al B-2, e che quindi può essere successivamente utilizzato nella Laurea magistrale, di tenerne una copia a disposizione.

La lista dei certificati e le equipollenze saranno disponibili sul sito web del CCD.

Modalità valutazione del profitto

Gli appelli d'esami per la valutazione del profitto si svolgeranno secondo il seguente calendario:

- Febbraio 2009 -> 2 appelli
- Giugno 2009 -> 1 appello
- Luglio 2009-> 2 appelli
- Settembre 2009 -> 2 appelli
- Gennaio 2010 ->1 appello

E' possibile l'aggiunta di appelli straordinari nei primi giorni di novembre ed in quelli successivi alle vacanze pasquali.

Calendario Didattico

Periodi inizio e fine lezioni:

- I semestre: dal 29-09-2008 al 23-01-2009
- II semestre: dal 02-03-2009 al 12-06-2009

Eventi Didattici

- Presentazione Piano di Studi:
dal 01-12-2008 al 28-02-2009

Sessioni per esami di laurea:

- maggio 2009
- luglio 2009
- ottobre 2009
- dicembre 2009
- febbraio 2010
- aprile 2010

Regole generali per iscrizione alle attività formative e/o laboratori

L'iscrizione agli esami avviene, di norma, per mezzo dei terminali self service SIFA dislocati nelle varie sedi dell'ateneo oppure da qualsiasi personal computer, collegandosi al sito internet <http://studenti.unimi.it>

Si ricorda agli studenti che le iscrizioni, così come le cancellazioni, agli appelli d'esame chiudono generalmente cinque giorni prima della data d'esame.

L'iscrizione ai laboratori si eseguirà per mezzo dei terminali self service del SIFA o con altre modalità che saranno successivamente comunicate. Gli studenti verranno iscritti in unico turno per poi essere ridistribuiti in occasione della data di riunione preliminare.

Formulazione e presentazione piano di studi

All'inizio del secondo anno di corso, secondo le norme indicate dall'art. 16 del Regolamento Didattico della Facoltà, gli studenti presentano il piano di studi individuale indicante in qual modo intendono utilizzare i 9 crediti a loro disposizione.

Il piano studi si presenta normalmente via web, attraverso il portale di servizi agli studenti <http://studenti.unimi.it>. Per casi particolari è disponibile un modulo cartaceo, da ritirare e riconsegnare alla Segreteria Studenti di via Celoria, 16.

Prima della presentazione gli studenti sono caldamente invitati a prendere contatto con la Commissione Piani Studio, che ha anche compiti di orientamento sia per la compilazione dei Piani sia per gli studenti che hanno in corso pratiche di trasferimento.

Caratteristiche Tirocinio

L'attività di tirocinio è distinta in:

- 1) Tirocinio Esterno
- 2) Tirocinio Interno

Tirocinio esterno

Consiste in un'attività di carattere chimico svolta dallo studente presso Enti o Aziende pubblici o privati, sotto la guida di un Responsabile Aziendale (Relatore esterno) e la supervisione di un Tutore (Relatore interno).

Tirocinio interno

Consiste in un'attività di carattere chimico svolta dallo studente presso i Dipartimenti della facoltà di Scienze MM FF NN di questa Università sotto la guida di un Relatore, eventualmente coadiuvato da un Correlatore.

Per essere ammesso a svolgere il tirocinio lo studente deve aver conseguito un numero minimo di 120 CFU.

Le domande di ammissione dovranno venire approvate dal Consiglio di Coordinamento Didattico, previo parere favorevole della Commissione Tesi e Tirocinio che ne esaminerà la congruità.

Le domande per i tirocini - corredate di tutta la documentazione richiesta - potranno essere presentate alla Segreteria Didattica entro il 1° di ogni mese, però solo dopo aver raggiunto i 120 crediti richiesti.

L'inizio del Tirocinio potrà avvenire (previa approvazione del CCD) dal 1° del mese successivo a quello di presentazione della domanda, con la sola eccezione del mese di Agosto.

Durata del tirocinio

Il tirocinio, sia interno che esterno, deve avere una durata di effettive 525 ore, al termine delle quali lo studente dovrà consegnare alla Segreteria Didattica l'apposito modulo di "fine tirocinio", compilato e firmato dal Tutor (se Interno) o dal Tutor e dal Responsabile Aziendale (se Esterno). Solo dopo l'accertamento della congruità da parte della Commissione Tirocini e Tesi, lo studente acquisirà i 21 CFU.

Frequenza all'attività di tirocinio

L'orario di svolgimento dell'attività di tirocinio viene concordato dallo studente con il Relatore Esterno e/o Interno.

Caratteristiche prova finale

La prova finale consiste nella discussione di una relazione scritta, elaborata dallo studente sotto la guida di un relatore, inerente l'attività svolta durante il periodo di tirocinio.

Criteri ammissione alla prova finale

Per essere ammesso a sostenere la prova finale lo studente deve aver superato tutti gli esami previsti dal piano di studio (compresa la prova di conoscenza della lingua inglese) ed aver ottenuto l'attestato di frequenza al tirocinio per un totale quindi di 174 CFU.

Orario lezioni

Gli orari delle lezioni saranno esposti nell'atrio di via Venezian 21 e sulla pagina web del Corso di laurea e della Segreteria Didattica.

MODALITA' ACCESSO: 1° ANNO LIBERO

Informazioni e modalità organizzative per immatricolazione

Le immatricolazioni si aprono il 15 luglio 2008.

In attuazione del Decreto ministeriale 12 gennaio 2005 (Modifica dell'articolo 4 del Decreto Ministeriale 198/2003 relativo al "Fondo per il sostegno dei giovani"), l'Università degli Studi di Milano ha stabilito di incentivare le iscrizioni ad uno dei corsi della classe 21, prevedendo per le matricole dell'anno accademico 2008/2009 un contributo da erogare tenendo conto del numero di crediti acquisiti alla data del 30 settembre 2009 e della media dei voti pesata con i crediti (CFU).

I destinatari saranno individuati sulla base di una graduatoria per classe formulata come segue:

- N. CFU acquisiti al 30 settembre 2009 + media pesata dei voti x 1.5

Il numero di beneficiari e l'entità del contributo saranno determinati in funzione del budget assegnato alla classe.

Il contributo potrà essere erogato per il secondo anno subordinatamente allo stanziamento dell'apposito fondo da parte del Ministero dell'Università.

Link utili per immatricolazione

<http://www.unimi.it/studenti/865.htm>

Istruzioni operative

Per l'anno accademico 2008/9 la Facoltà di Scienze MFN ha stabilito di organizzare per gli studenti immatricolati attività di supporto relative alle conoscenze scientifiche di base, per favorire l'inserimento nel percorso didattico scelto. A tal fine gli studenti dovranno sostenere una prova di valutazione volta ad individuare il loro livello di preparazione.

La prova, preparata a livello nazionale con altre Facoltà di Scienze MFN, consisterà in 25 domande a risposta multipla di carattere matematico-logico e sarà effettuata, nelle diverse sedi, nelle tre date seguenti:

- 10 settembre per gli studenti che si immatricoleranno entro l'8 settembre
- 30 settembre per gli studenti che si immatricoleranno tra il 9 ed il 28 settembre
- 12 dicembre per gli studenti che si immatricoleranno successivamente al 28 settembre

Il luogo e l'ora della prova saranno comunicati al momento dell'immatricolazione

Le attività di supporto, obbligatorie per gli studenti per i quali siano accertate carenze, saranno organizzate come segue:

- corso propedeutico dal 15 al 26 settembre, quindi prima dell'inizio delle attività didattiche dell'AA 2008/2009, per gli studenti che avranno partecipato alla prova del 10 settembre;
- attività di tutorato e versione on-line del corso propedeutico per gli studenti che avranno partecipato alle prove successive

Gli studenti immatricolati che non avranno sostenuto le prove per un motivato e giustificato impedimento saranno convocati per un colloquio di valutazione riguardante le conoscenze scientifiche di base, con eventuale individuazione di specifiche propedeuticità.

E' vivamente consigliata la partecipazione alla prova del 10 settembre: non essendo ancora iniziata la normale attività didattica, gli studenti potranno frequentare i corsi propedeutici organizzati dal 15 al 26 settembre.

Coloro che si trasferiscono da altri Corsi di laurea saranno esentati dal test nel caso in cui lo abbiano già sostenuto o abbiano acquisito almeno 16 CFU in discipline riconoscibili nell'ambito del regolamento degli studi vigente. La valutazione dei CFU acquisiti sarà effettuata dalla Commissione Piani di Studio e Trasferimenti del CCD.

Tutti gli altri dovranno sostenere il colloquio di valutazione.

MODALITA' ACCESSO: 2° ANNO LIBERO

MODALITA' ACCESSO: 3° ANNO LIBERO

1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie					
Erogazione	Attività formativa	Modulo	Cfu	Settore	Form.Didatt.
1 semestre	CHIMICA GENERALE E INORGANICA / LABORATORIO CHIMICA GENERALE E INORGANICA (tot. cfu: 15)	CHIMICA GENERALE E INORGANICA	9	CHIM/03	72 ore lezioni
		LABORATORIO DI CHIMICA GENERALE E INORGANICA	6	CHIM/03	16 ore lezioni, 64 ore laboratori
1 semestre	ISTITUZIONI DI MATEMATICHE		9	MAT/05	16 ore esercitazioni, 64 ore lezioni
1 semestre	LABORATORIO DI INFORMATICA		3	INF/01	48 ore laboratori
2 semestre	CHIMICA ANALITICA CON LABORATORIO/ CHIMICA ELETTROANALITICA CON LABORATORIO (tot. cfu: 10)	CHIMICA ANALITICA CON LABORATORIO	5	CHIM/01	16 ore lezioni, 48 ore esercitazioni
		CHIMICA ELETTROANALITICA CON LABORATORIO	5	CHIM/01	20 ore lezioni, 40 ore esercitazioni
	CHIMICA ORGANICA / LABORATORIO CHIMICA				48 ore lezioni,

2 semestre	ORGANICA (tot. cfu: 12)	CHIMICA ORGANICA	7	CHIM/06	16 ore esercitazioni
		LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA	5	CHIM/06	8 ore lezioni, 64 ore laboratori
2 semestre	FISICA GENERALE (tot. cfu: 8)	FISICA GENERALE - I MODULO	7	FIS/01	48 ore lezioni, 16 ore laboratori
		FISICA GENERALE - II MODULO	1	FIS/01	16 ore esercitazioni
		FISICA GENERALE - III MODULO (Facoltativo)	1	FIS/01	8 ore lezioni
2 semestre	PROVA DI LINGUA INGLESE		3	L-LIN/12	
Totale CFU obbligatori			60		

2° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo	Cfu	Settore	Form.Didatt.
1 semestre	CHIMICA FISICA DELLE INTERFASI		3	CHIM/02	24 ore lezioni
1 semestre	CHIMICA FISICA/LABORATORIO DI CHIMICA FISICA (tot. cfu: 12)	CHIMICA FISICA	7	CHIM/02	48 ore lezioni, 16 ore esercitazioni
		LABORATORIO DI CHIMICA FISICA	5	CHIM/02	40 ore laboratori, 20 ore lezioni
1 semestre	CHIMICA INORGANICA E DEI MATERIALI INORGANICI CON LABORATORIO		7	CHIM/03	32 ore laboratori, 16 ore esercitazioni, 32 ore lezioni
1 semestre	CONTROLLO QUALITA' E CERTIFICAZIONE		6	SECS-P/08	48 ore lezioni
1 semestre	PROPRIETA' INDUSTRIALE		3	IUS/04	24 ore lezioni
2 semestre	ANALISI CHIMICA STRUMENTALE		4	CHIM/01	16 ore esercitazioni, 24 ore lezioni
2 semestre	ANALISI DI STRUTTURE MOLECOLARI		4	CHIM/06	32 ore lezioni
2 semestre	CHIMICA DELL'AMBIENTE		6	CHIM/12	48 ore lezioni
2 semestre	COMPOSTI ORGANICI DI INTERESSE INDUSTRIALE CON LABORATORIO (tot. cfu: 10)	COMPOSTI ORGANICI DI INTERESSE INDUSTRIALE CON LABORATORIO - I MODULO	5	CHIM/06	32 ore lezioni, 16 ore esercitazioni
		COMPOSTI ORGANICI DI INTERESSE INDUSTRIALE CON LABORATORIO - II MODULO	2	CHIM/06	12 ore lezioni, 8 ore esercitazioni
		COMPOSTI ORGANICI DI INTERESSE INDUSTRIALE CON LABORATORIO - III MODULO	3	CHIM/06	48 ore laboratori
Totale CFU obbligatori			55		

Attività a scelta

Nove crediti sono a disposizione dello studente per essere destinati ad insegnamenti liberamente scelti tra quelli attivati presso la Facoltà di Scienze M.F.N. o altre Facoltà.

Per facilitare una scelta di tali insegnamenti coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea, sono attivati gli insegnamenti opzionali indicati nella seguente Tabella. Gli insegnamenti da 4 CFU sono previsti per il II anno, mentre quelli da 5 CFU per il III anno.

2 semestre	CHIMICA ANALITICA (APPLICATA AI BENI CULTURALI)		4	CHIM/01	26 ore lezioni, 12 ore esercitazioni
2 semestre	CHIMICA DEI COMPOSTI DI COORDINAZIONE (tot. cfu: 4)	I modulo	4	CHIM/03	32 ore lezioni
2 semestre	MATERIALI STRUTTURALI PER L'INDUSTRIA CHIMICA		4	ING-IND/21	32 ore lezioni
2 semestre	SOSTANZE NATURALI E APPLICAZIONI INDUSTRIALI		4	CHIM/06	32 ore lezioni
2 semestre	TECNOLOGIE ELETTROCHIMICHE AMBIENTALI		4	CHIM/02	16 ore esercitazioni, 24 ore lezioni

3° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo	Cfu	Settore	Form.Didatt.
1 semestre	CHIMICA BIOLOGICA (tot. cfu: 7)	Modulo I	6	BIO/10	48 ore lezioni
		Modulo II	1	BIO/10	8 ore lezioni
1 semestre	CHIMICA ORGANICA FINE E MACROMOLECOLARE (tot. cfu: 7)	CHIMICA ORGANICA FINE E MACROMOLECOLARE - I MODULO	3.5	CHIM/04	28 ore lezioni
		CHIMICA ORGANICA FINE E MACROMOLECOLARE - II MODULO	3.5	CHIM/04	28 ore lezioni
1 semestre	CONTROLLO AMBIENTALE		4	CHIM/12	32 ore lezioni
1 semestre	ELEMENTI DI IMPIANTI CHIMICI		5	ING-IND/25	40 ore lezioni
1 semestre	TECNOLOGIE INDUSTRIALI DI DISINQUINAMENTO		6	CHIM/02	48 ore lezioni
Totale CFU obbligatori			29		

Attività a scelta

Nove crediti sono a disposizione dello studente per essere destinati ad insegnamenti liberamente scelti tra quelli attivati presso la Facoltà di Scienze M.F.N. o altre Facoltà.

Per facilitare una scelta di tali insegnamenti coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea, sono attivati gli insegnamenti opzionali indicati nella seguente Tabella. Gli insegnamenti da 4 CFU sono previsti per il II anno, mentre quelli da 5 CFU per il III anno.

	ECOLOGIA E TOSSICOLOGIA		5	BIO/07	lezioni
1 semestre	AUSILIARI E MATERIALI POLIMERICI		5	CHIM/04	40 ore lezioni
1 semestre	METODOLOGIE DI SINTESI ORGANICA		5	CHIM/06	40 ore lezioni
1 semestre	SPETTROSCOPIA E FOTOCHIMICA APPLICATE		5	CHIM/02	40 ore lezioni

2 semestre	CALCOLO NUMERICO		5	MAT/08	32 ore lezioni, 16 ore esercitazioni
2 semestre	METODI DI INDAGINE STRUTTURALE DI MATERIALI INORGANICI (tot. cfu: 5)	I Modulo	5	CHIM/03	40 ore lezioni
2 semestre	STRUTTURISTICA CHIMICA (tot. cfu: 5)	I modulo	5	CHIM/03	40 ore lezioni

Attività conclusive					
	PROVA FINALE		6		studio individuale
2 semestre	TIROCINIO		21		pratica - esercitativa
Totale CFU obbligatori			27		

PROPEDEUTICITA'

L'esame di "Chimica organica e Laboratorio" deve essere sostenuto prima di quello di "Composti organici di interesse industriale" e di quello di "Chimica organica fine e macromolecolare". Si consiglia, comunque, di sostenere gli esami di ciascun semestre prima di sostenere quelli dei semestri successivi.

Il corso di studi prevede le seguenti propedeuticità obbligatorie o consigliate

Attività Formativa	Attività formative propedeutiche	O/C
CHIMICA ORGANICA FINE E MACROMOLECOLARE	CHIMICA ORGANICA / LABORATORIO CHIMICA ORGANICA	Obbligatoria
COMPOSTI ORGANICI DI INTERESSE INDUSTRIALE CON LABORATORIO	CHIMICA ORGANICA / LABORATORIO CHIMICA ORGANICA	Obbligatoria