



Facoltà di Scienze
Matematiche Fisiche e Naturali

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO
MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2011/12
LAUREA IN
CHIMICA INDUSTRIALE (Classe L-27)

GENERALITA'

Classe di laurea di appartenenza:	L-27 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:	Programmato
Codice corso di studi:	F6X

RIFERIMENTI

Preside di Facoltà

Prof.ssa Paola Campadelli

Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico

Prof.ssa Rita Annunziata

Coordinatore Corso di Laurea

Prof.sse Maddalena Pizzotti, Patrizia Romana Mussini ed Elisabetta Ranucci

Docenti tutor

Prof.sse Elena Cariati, Claudia Bianchi, Emanuela Licandro, 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://bibscienze.unimi.it/chimica>
Email: 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
www.segreteriadidattica.tk Email: chimp@unimi.it

CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI

Premessa

Il Corso di laurea in Chimica Industriale sviluppa un percorso formativo in grado di fornire agli studenti un'adeguata conoscenza dei diversi settori della chimica, negli aspetti di base e in quelli applicativi di interesse industriale, e di formarli a svolgere compiti di sviluppo di prodotti e di processi, con il passaggio dalla scala di laboratorio a quella industriale.#

Questo corso di studi si propone di formare un laureato che possieda le abilità e le conoscenze idonee a svolgere attività professionali, anche concorrendo ad attività in ambito industriale, nei laboratori di ricerca, di controllo di impianti; nei settori della sintesi e caratterizzazione di nuovi materiali, dell'ambiente e dell'energia; in enti pubblici nei settori chimici e affini, applicando con autonomia le metodiche disciplinari di indagine acquisite

Si propone inoltre di fornire gli strumenti culturali per ricercare, sviluppare e produrre per la società in ambito chimico nei settori della salute, dell'alimentazione, della cosmesi, dell'ambiente, dell'energia, delle comunicazioni, dell'arredamento, dell'automobile.

Il laureato potrà fornire pareri in materia di chimica pura e applicata e svolgere ogni altra attività definita dalla legislazione vigente in relazione alla professione di chimico-junior.

EUROBACHELOR®. Il corso di laurea in Chimica Industriale dell'Università degli Studi di Milano è tra i primi in Italia ad avere ricevuto nel dicembre 2009 l'Eurobachelor Label. L'accreditamento Eurobachelor viene assegnato da un'apposita commissione designata dalla European Thematic Association, che riunisce università e società chimiche europee.

L'Eurobachelor Label qualifica il titolo di studio, fornito dalla laurea triennale in Chimica Industriale, come laurea riconosciuta dalle altre istituzioni universitarie europee e dà il diritto di accesso automatico ai corsi delle Lauree Magistrali di carattere

chimico in ambito europeo.

Obiettivi formativi generali e specifici

E' obiettivo specifico del corso di laurea in Chimica Industriale mettere in grado lo studente sia di proseguire con studi superiori sia di inserirsi immediatamente in un'attività professionale

Il corso permette di acquisire un'adeguata conoscenza di base, non solo teorica ma anche sperimentale e applicativa, nei principali settori della chimica, e di fornire un'adeguata preparazione nelle discipline matematiche, e fisiche.

Inoltre garantirà di realizzare i seguenti obiettivi formativi:

- un'adeguata conoscenza, in relazione agli obiettivi specifici del Corso di Laurea, degli strumenti per l'approfondimento di tematiche applicative, quale la connessione prodotto-processo
- conoscenze adeguate per valutare i diversi aspetti teorici e pratici per la produzione di prodotti chimici dalla scala di laboratorio a quella industriale, nel rispetto dell'ambiente.
- una buona conoscenza delle metodiche sperimentali in campo chimico ed industriale
- strumenti adeguati per inquadrare le conoscenze di chimica e di chimica industriale in relazioni con altre discipline scientifiche e tecniche
- approfondite conoscenze di base di carattere chimico-industriale, utili per l'inserimento in attività lavorative che richiedono capacità di applicazione di metodi e di tecniche scientifiche moderne

Le competenze acquisite permettono al laureato di svolgere attività adeguate negli specifici ambiti professionali, di interagire con le professionalità culturalmente contigue e di continuare gli studi nei corsi di Laurea Magistrale.

Abilità e competenze acquisite

Conoscenze della scienza e tecnologia chimica nei settori della chimica e della chimica industriale con particolare riferimento alla chimica generale ed inorganica, chimica analitica, chimica fisica, chimica organica e chimica industriale ed inoltre a biochimica, fondamenti di matematica, calcolo numerico e fisica.

Capacità di raccogliere, analizzare ed elaborare i dati ottenuti in laboratorio, con particolare riferimento a: calcoli stechiometrici, calcoli di bilancio energetico e dimensionamento di apparecchiature chimiche, determinazioni di costanti di equilibrio, di costanti cinetiche e di ordini di reazione.

Capacità di eseguire procedure sperimentali e di compilare relazioni al riguardo con riferimento a: sintesi e caratterizzazione di composti, tecniche e metodologie chimico-fisico (calorimetria, elettrochimica), riconoscimento delle proprietà molecolari e strutturali di prodotti e materiali, utilizzo in sicurezza e smaltimento delle sostanze chimiche. correlazione proprietà- struttura di prodotti e materiali.

Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio con riferimento a: valutazione e interpretazione di dati sperimentali di laboratorio, progettazione, programmazione e conduzione di esperimenti, formulazione e proposta di soluzione di problemi analitici, collocazione delle conoscenze chimiche specifiche nelle loro relazioni con altre discipline, reperimento e vaglio di fonti di informazione, dati e letteratura chimica.

I laureati del corso di Chimica Industriale dovranno essere in grado di comunicare gli esiti delle proprie analisi e valutazioni in modo chiaro ed efficace, utilizzando la lingua più diffusa nei contesti lavorativi internazionali di riferimento (inglese) e avvalendosi, con padronanza dei moderni strumenti informatici per l'analisi e la presentazione di dati.

Con particolare riferimento a: sistemi di elaborazione di testi per la preparazione dell'elaborato finale e delle relazioni dei corsi di laboratorio; presentazione dei dati analitici utilizzando moderne tecniche di presentazione multimediale. Capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia.

Il corso di laurea si propone di favorire lo sviluppo di capacità di ulteriore apprendimento da parte dei propri studenti, nonché l'acquisizione di abilità e competenze metodologiche e teoriche che consentano ai propri laureati di intraprendere la prosecuzione degli studi nell'ambito delle lauree magistrali.

I risultati d'apprendimento attesi sono: l'acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'aggiornamento delle competenze per quanto riguarda le ricerche bibliografiche, banche dati e altre informazioni in rete, l'acquisizione di un'autonomia che consenta di consultare libri di testo avanzati e riviste specializzate nei settori di ricerca della chimica e delle discipline scientifiche, e la capacità di un pronto inserimento nel mondo del lavoro.

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

I laureati saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali, anche concorrendo ad attività quali quelle della progettazione e sintesi di nuovi prodotti industriali per gli usi più svariati e successivamente di seguirne la realizzazione nelle aziende; di concorrere al collaudo e al controllo di impianti chimici di produzione, nonché di impianti di depurazione e disinquinamento, garantendone la sicurezza.

Il chimico industriale può trovare impiego presso aziende chimiche e petrolchimiche, chimico-farmaceutiche, metalmeccaniche, di materie plastiche, coloranti, detersivi, adesivi, o operanti in campo ambientale. In ambito pubblico, i laureati in Chimica Industriale possono lavorare presso uffici tecnici ed ecologici di enti locali, nei laboratori delle dogane, in quelli provinciali di igiene e profilassi e di analisi o in servizi di prevenzione degli infortuni sul lavoro (D.L. 626/94).

Inoltre in particolare i laureati saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali e relative funzioni nei seguenti ambiti occupazionali:

Ricerca e Sviluppo Prodotti, Processi:

- il laureato effettua prove di laboratorio per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e formulazioni ed il miglioramento di quelli esistenti;
- verifica che prodotti, processi e formulazioni rispettino le normative vigenti e gli standard di sicurezza;

Gestione e Funzionamento Impianti di Produzione

- il laureato segue il funzionamento degli impianti nel rispetto della sicurezza e dell'ambiente, secondo il piano di produzione e in funzione dei fabbisogni del mercato;
- garantisce le forniture ai clienti in termini di qualità, rispetto delle specifiche e sicurezza;

- collabora nello studio di soluzioni per il miglioramento continuo dell'affidabilità e dell'efficienza energetica dell'impianto e si occupa di tutto ciò che è necessario per la loro sicurezza.

Per il laureato di questa classe è prevista l'iscrizione all'Albo dell'Ordine nazionale dei Chimici come Chimico junior, previo superamento dell'Esame di Stato.

Conoscenze per l'accesso

Conoscenze di base in matematica, chimica e capacità di operare semplici deduzioni logiche secondo livelli di competenza non superiori a quelli derivanti dalla preparazione fornita dalla scuola secondaria superiore.

Lauree Magistrali a cui si può accedere

La Laurea in Chimica Industriale consentirà l'accesso alla nuova Laurea Magistrale della classe LM-71 di Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale.

Questa Laurea consentirà inoltre l'accesso, secondo le norme previste dal Regolamento didattico, alla Laurea Magistrale della classe LM-54 di Scienze Chimiche.

Struttura del corso

Il corso di laurea in Chimica Industriale si presenta strutturato nell'arco di tre anni e si articola in un solo curriculum di tipo Culturale Metodologico.

Il corso prevede lo svolgimento di un periodo di tirocinio finale sperimentale, prevalentemente dedicato ad esperienze in campo sintetico e/o strumentale presso i laboratori dell'Università degli Studi di Milano oppure presso aziende od enti, mediante stipula di apposite convenzioni. Un tutor universitario, poi relatore di laurea, si farà garante del livello qualitativo di predetta attività. Il lavoro svolto viene accertato attraverso l'elaborazione di una relazione finale e, in caso di tirocinio presso enti esterni, la certificazione da parte dell'ente ospitante.

Tipo percorso

La durata normale del corso di laurea in Chimica Industriale è di tre anni. Per il conseguimento della laurea lo studente deve acquisire 180 crediti formativi (CFU).

L'apprendimento delle competenze e delle professionalità da parte degli studenti è computato in CFU, articolati secondo quanto disposto dal Regolamento didattico d'Ateneo.

I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono ciascuno ad un carico standard di 25 ore di attività, comprendenti:

- 8 ore di lezioni frontali con annesse 17 ore di studio individuale;
- 16 ore di esercitazioni e di laboratorio con 9 ore di studio individuale;
- 25 ore di attività formative relative alla preparazione della prova finale.

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 esposte 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-mai, 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. 2011-2012.

Prove di lingua / Informatica

I crediti relativi alla conoscenza della lingua inglese devono essere acquisiti con una delle seguenti modalità:

- presentazione di certificazioni di comprovata validità internazionale di livello B1 conseguite da non più di sette anni, il cui elenco sarà consultabile sul sito del CCD (<http://www.ccdchim.unimi.it/>);
- superamento di un test di accertamento, sostenibile già a partire dal primo anno e due volte per anno accademico, organizzato nell'ambito degli appelli d'esame di profitto;
- partecipazione ad un corso di lingua inglese organizzato nel 2° semestre dalla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, con esame finale subordinato all'effettiva frequenza delle lezioni.

Obbligo di frequenza

La frequenza ai laboratori è obbligatoria.

Modalità di valutazione del profitto

Gli appelli d'esami per la valutazione del profitto si svolgeranno secondo il calendario disponibile attraverso il servizio Sifaonline. Per ogni insegnamento è previsto almeno un appello in ognuno dei mesi di febbraio, giugno, luglio, settembre e gennaio.

E' possibile l'aggiunta di appelli straordinari a novembre e nei giorni successivi alle vacanze pasquali.

CALENDARIO DIDATTICO

Periodi inizio e fine lezioni:

- I semestre: solo per il primo anno dal 3 ottobre 2011 al 27 gennaio 2012; per gli altri anni dal 26 settembre 2011 al 20 gennaio 2012
- II semestre: dal 1 marzo 2012 al 13 giugno 2012

EVENTI DIDATTICI

- Presentazione Piano di Studi:

Secondo le modalità che saranno rese note dalla Segreteria Studenti.

SESSIONI PER ESAMI DI LAUREA

- luglio 2012
- ottobre 2012
- dicembre 2012
- febbraio 2013
- aprile 2013

Regole generali per iscrizione e ammissione agli appelli d'esame

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://www.unimi.it/studenti/servizi_online.htm

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

Regole generali per iscrizione alle attività formative e/o laboratori

L'iscrizione ai laboratori si eseguirà per mezzo dei terminali self service o il servizio internet Sifa-Online. 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 III anno lo studente presenta il piano degli studi, che prevede l'indicazione degli insegnamenti a scelta dello studente per un totale di 12 CFU, scegliendoli tra tutti gli insegnamenti attivati proposti per i corsi di laurea triennali chimici e/o tra quelli proposti dalla Facoltà e/o dall'Ateneo, purchè coerenti con il progetto formativo. 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.

I piani di studio devono essere presentati via web, all'indirizzo http://www.unimi.it/studenti/servizi_online.htm nei termini che saranno indicati dalla Segreteria Studenti. Per casi particolari è disponibile un modulo cartaceo, da ritirare e riconsegnare alla Segreteria Studenti di via Celoria, 20.

Per le informazioni su termini e modalità di presentazione dei piani di studi si raccomanda di consultare il sito <http://www.unimi.it/studenti/1162.htm>

Non è consentita la presentazione o la variazione del piano degli studi in periodi diversi da quelli che saranno comunicati dalla Segreteria Studenti.

Si ricorda che la verifica della corrispondenza tra l'ultimo piano degli studi approvato e gli esami sostenuti è condizione necessaria per l'ammissione alla laurea. Nel caso in cui, all'atto della presentazione della domanda di laurea, la carriera risulti non conforme al piano di studio lo studente non può essere ammesso all'esame di laurea.

Caratteristiche Tirocinio

REGOLAMENTO PER LO SVOLGIMENTO DEL TIROCINIO DEI CORSI DI LAUREA TRIENNALI

Alla fine del corso di studi è previsto lo svolgimento di un tirocinio con le modalità di seguito indicate.

L'attività di tirocinio è distinta in:

- 1) Tirocinio Esterno, consistente in un'attività di carattere chimico svolta dallo studente presso Enti o Aziende pubblici o privati, sotto la guida di un Responsabile (Relatore esterno) e la supervisione di un Tutore (Relatore interno).
- 2) Tirocinio interno, consistente in un'attività di carattere chimico svolta dallo studente presso i Dipartimenti della Facoltà di Scienze MFN di questa Università sotto la guida di un Relatore, eventualmente coadiuvato da un Correlatore.

Sessioni di ingresso al tirocinio

Per iniziare il tirocinio lo studente deve aver conseguito almeno 132 CFU e consegnare la domanda di ammissione alla Segreteria Didattica sull'apposito modulo disponibile nell'area download del sito www.segreteriadidattica.tk.

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, mentre, per iniziare dal 1° di Settembre, andrà presentata la domanda entro il 15 di Luglio.

Gli studenti che sono ammessi a svolgere il tirocinio nell'ambito del progetto Sorartes-Erasmus devono presentare domanda prima della partenza per l'università di destinazione. In tal caso, si prescinde dal requisito dei CFU purchè gli studenti abbiano raggiunto, al ritorno, i 132 CFU mediante esami sostenuti all'estero. In caso contrario, il tirocinio non sarà valido ai fini del conseguimento del titolo di studio.

RELATORI UFFICIALI

Il Relatore è il garante nei confronti del CCD dell'attività assegnata allo studente e del suo corretto svolgimento.

In caso di tirocinio esterno, in aggiunta al relatore, è previsto un Relatore Esterno (o Tutore) che è il responsabile didattico-organizzativo dell'attività di tirocinio ed è individuato dall'azienda ospitante lo stage.

Possono essere Relatori tutti i docenti ufficiali degli insegnamenti di materie chimiche afferenti al CCD in Scienze e Tecnologie Chimiche ed i docenti ufficiali di altri Corsi di Laurea nonché i Ricercatori, purchè afferiscano alla Facoltà di Scienze MFN.

Il Relatore può essere coadiuvato da un Correlatore

CORRELATORI

Possono essere Correlatori di Tirocinio, oltre a tutti i Docenti inclusi nella categoria dei Relatori Ufficiali ed i ricercatori:

- i Docenti Ufficiali di altre Università e Politecnici anche stranieri,
- i laureati dichiarati cultori della materia,
- i dipendenti dell'Università degli Studi di Milano, inquadrati nel ruolo del personale non docente con livello uguale o superiore a D e dichiarati cultori della materia;
- i ricercatori C.N.R. che operino all'interno dei Dipartimenti Chimici della Facoltà di Scienze MM.FF.NN;
- gli esperti, cultori della materia, designati dalle strutture ospitanti le tesi sperimentali esterne.

Casi particolari potranno essere presi in considerazione dal CCD, qualora vengano coinvolte persone di particolare rilevanza scientifico-tecnica. In tal caso, il Relatore deve documentare brevemente per iscritto la competenza specifica del Correlatore proposto sull'argomento della ricerca di tesi.

ADEMPIMENTI AL TERMINE DEL TIROCINIO

Una volta terminato il tirocinio è necessario consegnare alla Segreteria Didattica il verbale di fine tirocinio firmato dal/i relatore/i e controfirmato dallo studente per presa visione. L'acquisizione dei relativi CFU è subordinata all'accertamento della congruità del numero di ore effettive - 300 corrispondenti a 12 CFU - da parte della Commissione Tirocini e Tesi.

Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato, redatto dallo studente sotto la guida del Relatore. Tale elaborato, relativo ad un'attività di carattere teorico o sperimentale, dovrà descrivere l'attività svolta dallo studente presso gruppi di ricerca o imprese durante il tirocinio, di norma dedicato all'approfondimento di tecniche analitiche, spettroscopiche e di laboratorio.

Criteri di 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 177 CFU

La prova finale, che consente di acquisire gli ultimi 3 CFU, consiste nella discussione di una relazione scritta, elaborata dallo studente sotto la guida del relatore, inerente l'attività svolta nel tirocinio. Tale elaborato dovrà descrivere l'attività svolta dallo studente presso gruppi di ricerca o imprese durante il tirocinio, di norma dedicato all'approfondimento di tecniche analitiche, spettroscopiche e di laboratorio.

La durata dell'esposizione deve essere contenuta in un massimo di 10 min (non più di 8 slides o lucidi).

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' DI ACCESSO: 1° ANNO PROGRAMMATO

Informazioni e modalità organizzative per immatricolazione

1. Possono essere ammessi al corso di laurea triennale in Chimica Industriale i candidati in possesso del diploma di scuola media superiore o di titolo estero equipollente ai sensi del D.M. 22 ottobre 2004 n.270.

2. Per l'anno accademico 2011-2012, il corso di laurea in Chimica Industriale è ad accesso programmato al fine di garantire la qualità dell'offerta didattica in relazione alle risorse disponibili. Per l'iscrizione al primo anno sono disponibili 110 posti.

3. Il criterio con cui verrà formata la graduatoria di ammissione è costituito dall'esito di un test che i candidati dovranno sostenere prima dell'immatricolazione. Il test è volto ad accertare la preparazione degli studenti per quanto riguarda le conoscenze di base in matematica e in chimica e la capacità di operare semplici deduzioni logiche.

Sarà pubblicato un Syllabus per precisare i livelli di competenza necessari per affrontare la prova, fermo restando che questi non saranno superiori a quelli derivanti dalla preparazione fornita dalla scuola secondaria superiore.

4. Il test si terrà il 9 settembre secondo modalità che saranno indicate tempestivamente dall'Ateneo.

Qualora il numero dei candidati al corso di laurea in Chimica Industriale risultasse superiore al numero indicato dall'Ateneo, il test avrà valenza selettiva. Noti gli esiti, gli studenti utilmente collocati nella graduatoria di merito avranno una settimana di tempo per perfezionare la loro immatricolazione. Il giorno successivo alla scadenza di tale termine verrà reso noto se sono rimasti posti disponibili. Questi saranno assegnati secondo l'ordine progressivo della graduatoria stessa.

Agli studenti che dovessero risultare in esubero rispetto ai posti disponibili sarà comunque offerta la possibilità di accedere, sempre secondo la graduatoria di merito, ai posti eventualmente rimasti disponibili per l'accesso al corso di laurea, della stessa classe L-27, in Chimica.

5. Allo studente immatricolato saranno attribuiti obblighi formativi aggiuntivi se, nel test, esso avrà fornito una percentuale di risposte corrette inferiore al 50% delle domande contenute nel modulo di Matematica. Per gli studenti per i quali saranno accertate queste carenze, verranno organizzate attività di supporto nel periodo settembre-ottobre, seguite da prove di recupero che si svolgeranno durante l'anno e con le quali lo studente dovrà dimostrare di aver migliorato la propria preparazione; in caso contrario non potrà sostenere alcun esame del secondo anno senza aver superato l'esame di Istituzioni di Matematica.

6. In caso di trasferimento da altro Ateneo o da altro corso di laurea, l'ammissione ad anni successivi al primo sarà possibile sulla base del numero di posti disponibili indicati dall'Ateneo, e subordinata alla valutazione della carriera pregressa da parte del Consiglio di Coordinamento Didattico.

CONTRIBUTI ECONOMICI PER LE MATRICOLE

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 27, prevedendo per le matricole dell'anno accademico 2011/2012 un contributo da erogare tenendo conto del numero

di crediti acquisiti alla data del 30 settembre 2012 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 2012 + 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/immconcl/2010.htm>

Istruzioni operative

PROCEDURA PER L'AMMISSIONE

- Effettuare il versamento di 50 € per ciascun corso a cui si intende partecipare presso gli sportelli di BANCA INTESA SANPAOLO, utilizzando apposito modulo di pagamento prossimamente disponibile. La banca rilascia un codice di avvenuto pagamento.

- Effettuare l'iscrizione obbligatoria ai terminali self-service o via web scegliendo "Servizi di ammissione" e, successivamente, "Ammissione ai corsi ad accesso programmato/con test di autovalutazione".

L'inserimento di dati non veritieri, comporterà l'esclusione dalla graduatoria finale.

Al termine della procedura verrà rilasciata una ricevuta che dovrà essere consegnata alla Commissione giudicatrice al momento della prova, pena l'esclusione dalla prova stessa. E' indispensabile presentarsi alla prova con un documento di identità personale.

I bandi di concorso saranno disponibili presso le Segreterie e presso il Centro di Servizio per l'Orientamento allo studio e alle professioni.

Le graduatorie saranno disponibili via web selezionando la voce "Graduatorie ammissioni corsi di laurea" e pubblicate presso le Segreterie studenti.

I termini e le modalità per le immatricolazioni saranno resi noti a margine delle graduatorie e pubblicati presso le Segreterie Studenti.

N° posti riservati a studenti extracomunitari non soggiornanti in Italia

5

Data termine prescrizione

29-08-2011

N° posti assegnati

110

Data, Ora e Sede prova

09-09-2011

1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie					
Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore	Form.Didatt.
annuale	Fisica generale		9	FIS/05, FIS/03, FIS/07, FIS/01, FIS/04, FIS/02, FIS/06, FIS/08	64 ore Lezioni, 16 ore Esercitazioni
1 semestre	Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica (tot. cfu: 12)	Modulo: Chimica generale e inorganica	6	CHIM/03	32 ore Lezioni, 32 ore Esercitazioni
		Modulo: Laboratorio di chimica generale e inorganica	6	CHIM/03	16 ore Lezioni, 64 ore Laboratori
1 semestre	Istituzioni di matematica		9	MAT/06, MAT/01, MAT/02, MAT/04, MAT/09, MAT/07, MAT/03, MAT/08, MAT/05	56 ore Lezioni, 32 ore Esercitazioni
2 semestre	Chimica analitica/Laboratorio di chimica analitica (tot. cfu: 12)	Modulo: Chimica analitica	6	CHIM/01	48 ore Lezioni
		Modulo: Laboratorio di chimica analitica	6	CHIM/01	24 ore Lezioni, 48 ore Laboratori
2 semestre	Chimica organica I		7	CHIM/06	48 ore Lezioni, 16 ore Esercitazioni
2 semestre	Complementi di matematica e calcolo numerico (F6X)		6	MAT/06, MAT/01, MAT/02, MAT/04, MAT/09, MAT/07, MAT/03, MAT/08, MAT/05	36 ore Lezioni, 24 ore Esercitazioni
2 semestre	Prova di lingua inglese		3	L-LIN/12	24 ore Lezioni
		Totale CFU obbligatorie	58		

2° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie					
Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore	Form.Didatt.
annuale	Chimica inorganica/Laboratorio di chimica inorganica (tot. cfu: 12)	Modulo: Chimica inorganica (1 semestre)	6	CHIM/03	48 ore Lezioni
		Modulo: Laboratorio di chimica inorganica (2 semestre)	6	CHIM/03	16 ore Lezioni, 64 ore Laboratori
annuale	Chimica organica II		7	CHIM/06	48 ore Lezioni,

					16 ore Esercitazioni
annuale	Laboratorio di chimica organica (tot. cfu: 10)	unità didattica: Laboratorio di chimica organica 1 (1 semestre)	5	CHIM/06	8 ore Esercitazioni, 72 ore Laboratori
		unità didattica: Laboratorio di chimica organica 2 (2 semestre)	5	CHIM/06	8 ore Esercitazioni, 72 ore Laboratori
1 semestre	Chimica biologica		6	BIO/10	48 ore Lezioni
1 semestre	Chimica fisica I		6	CHIM/02	40 ore Lezioni, 16 ore Esercitazioni
2 semestre	Chimica fisica II		6	CHIM/02	48 ore Lezioni
2 semestre	Laboratorio di chimica fisica		6	CHIM/02	24 ore Lezioni, 48 ore Laboratori
		Totale CFU obbligatori	53		

3° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore	Form.Didatt.
1 semestre	Applicazioni di chimica analitica strumentale (tot. cfu: 12)	Modulo: Fondamenti	6	CHIM/01	48 ore Lezioni
		Modulo: Applicazioni	6	CHIM/01	32 ore Esercitazioni, 64 ore Laboratori
1 semestre	Chimica fisica industriale		6	CHIM/02	40 ore Lezioni, 16 ore Esercitazioni
1 semestre	Chimica industriale con laboratorio (tot. cfu: 12)	Modulo: Chimica industriale inorganica	6	CHIM/04	48 ore Lezioni
		Modulo: Chimica industriale organica	6	CHIM/04	24 ore Lezioni, 48 ore Laboratori
2 semestre	Impianti chimici con laboratorio (tot. cfu: 12)	Modulo: Impianti chimici	6	ING-IND/25	48 ore Lezioni
		Modulo: Laboratorio di impianti chimici	6	ING-IND/25	8 ore Lezioni, 80 ore Laboratori
2 semestre	Tirocinio		12		
		Totale CFU obbligatori	54		

Altre attività a scelta

Nel secondo e terzo anno di corso lo studente deve acquisire 12 CFU scegliendo liberamente tra tutti gli insegnamenti attivati dall'Ateneo, purché culturalmente coerenti con il suo percorso formativo e non sovrapponibili, nei contenuti, agli insegnamenti fondamentali ed opzionali già utilizzati nel piano degli studi. Rientrano pertanto nella scelta tutti gli insegnamenti attivati dal CCD di Scienze e tecnologie chimiche che rispondano a tali criteri ed, in particolare, gli insegnamenti della tabella sotto riportata.

1 semestre	Banche dati ed elementi di chemoinformatica		6	CHIM/06	48 ore Lezioni
1 semestre	Chimica analitica (applicata ai beni culturali)		6	CHIM/01	48 ore Lezioni
1 semestre	Chimica delle sostanze organiche naturali		6	CHIM/06	48 ore Lezioni
1 semestre	Chimica quantistica		6	CHIM/02	48 ore Lezioni
1 semestre	Materie plastiche e ambiente		6	CHIM/04	48 ore Lezioni
1 semestre	Metallurgia		6	ING-IND/21	48 ore Lezioni
1 semestre	Processi catalitici		6	CHIM/02	48 ore Lezioni
1 semestre	Sintesi e applicazioni di materiali inorganici		6	CHIM/03	48 ore Lezioni
1 semestre	Sintesi e tecniche speciali organiche		6	CHIM/06	48 ore Lezioni
2 semestre	Chimica dei composti eterociclici		6	CHIM/06	48 ore Lezioni
2 semestre	Chimica inorganica avanzata		6	CHIM/03	48 ore Lezioni
2 semestre	Chimica supramolecolare		6	CHIM/06, CHIM/03	48 ore Lezioni
2 semestre	Introduzione alle nanotecnologie		6	CHIM/06, CHIM/03	48 ore Lezioni
2 semestre	Metodi di indagine strutturale di materiali inorganici		6	CHIM/03	48 ore Lezioni
2 semestre	Modellistica molecolare		6	CHIM/02	48 ore Lezioni
2 semestre	Spettroscopia e fotochimica applicate		6	CHIM/02	48 ore Lezioni
2 semestre	Tecnologie elettrochimiche		6	CHIM/02	40 ore Lezioni, 16 ore Laboratori

Attività conclusive

	Prova finale		3		
		Totale CFU obbligatori	3		

PROPEDEUTICITA'

- L'esame di "Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica" deve essere sostenuto prima degli esami del 2° anno.
- L'esame di "Chimica organica I" deve essere sostenuto prima di quello di "Laboratorio di chimica organica" e di "Chimica biologica".
- Gli esami di "Chimica fisica I" e "Laboratorio di chimica fisica" devono essere sostenuti prima di quello di "Chimica fisica industriale".
- Gli esami indicati come I corso devono essere sostenuti prima dei corrispondenti esami indicati come II corso.

Si consiglia, comunque, di sostenere gli esami di ciascun semestre prima di sostenere quelli dei semestri successivi.