

## MANIFESTO DEGLI STUDI 2011-2012

### **CORSO di LAUREA IN Tossicologia dell'Ambiente e degli Alimenti Classe L-29 Anno Accademico 2011/2012**

Per l'A.A. 2011-2012 è prevista l'**attivazione** del **primo anno e del secondo anno** del nuovo Corso di Laurea, **Tossicologia dell'Ambiente e degli Alimenti Classe L-29 (Scienze e Tecnologie Farmaceutiche)** secondo le norme previste dal D.M. 270/04 e successive modifiche. Il Corso di Laurea prevede un **numero preordinato** degli accessi dei nuovi immatricolati al primo anno che, per l'A.A. 2011/2012, è fissato ad un massimo di **150**.

#### **Elenco docenti del corso di laurea**

Elenco dei Docenti del Corso di Laurea, **Tossicologia dell'Ambiente e degli Alimenti**, con specifica indicazione dei Professori e Ricercatori, di ruolo nei relativi settori scientifici-disciplinari che assicurano la copertura di insegnamenti corrispondenti ad almeno 90 crediti , nonché l'elenco dei docenti che coprono il 50% dei settori scientifico – disciplinari previsti per le attività di base e caratterizzanti.( D.M. 270/04 art.10 comma 5)

Docente	Ruolo	SSD	CFU
N. A. Santagati	Professore Ordinario	CHIM/08	12
P.M.Furneri	Professore Associato	MED/07	10
A.M. Panico	Professore Associato	CHIM/08	8
R. Pignatello	Professore Associato	CHIM/09	6
S. Chiechio	Ricercatore	BIO/14	8
G. Forte	Ricercatore	CHIM/03	10
G. Lombardo	Ricercatore	CHIM/03	10
C. Parenti	Ricercatore	BIO/14	7
A. Rescifina	Ricercatore	CHIM/06	6
V.Sorrenti	Ricercatore	BIO/10	8
V. Pistarà	Ricercatore	CHIM/06	6
T. Musumeci	Ricercatore	CHIM/09	3
P. Baeri	Professore Ordinario	FIS/07	
F. Castelli	Professore Ordinario	CHIM/09	
S.Motta	Professore Associato	MAT/07	
M. Pappalardo	Professore Associato	CHIM/08	
G.Tempera	Professore Ordinario	MED/07	
L. Pasquinucci	Ricercatore	CHIM/08	
R. Parenti	Ricercatore	BIO/09	

## **Attività di ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del Corso di Laurea.**

Il corso di Laurea in Tossicologia dell'Ambiente e degli Alimenti è sostenuto da Docenti appartenenti a diverse aree disciplinari, che rappresentano le competenze necessarie alla formazione di una figura professionale con capacità scientifiche e metodologiche nell'ambito del controllo chimico, chimico-tossicologico e tossicologico a tutela dell'ambiente e della sicurezza degli alimenti.

### **Discipline matematiche e fisiche (SSD MAT /07, FIS/07)**

Uso di metodologie sperimentali e tecniche di analisi e di calcolo in problematiche di interesse chimico-tossicologico.

### **Discipline Chimiche (SSD CHIM/01, CHIM/03, CHIM/06, CHIM/10, CHIM/12,)**

Studio delle proprietà chimico-fisiche di membrane di sensori amperometrici e di sostanze biologicamente attive. Studio di derivati grafenici e borozenici come "serbatoi" per combustibili. Proprietà strutturali, ottiche ed elettroniche di nuovi materiali (celle solari ad ampio spettro) quali grafene e clusters del boro con potenziale applicazione nella realizzazione di nanodispositivi. Strutture macroscopiche complesse biosensori e superfici di catalisi con potenziale applicazione biomedica. Monitoraggio di processi industriali che utilizzano microorganismi, colture cellulari, enzimi immobilizzati.

### **Discipline Farmaceutiche e Tecnologiche (SSD CHIM/08, CHIM/09)**

Studio sulla composizione chimica e individuazione di inquinamento ambientale su alimenti naturali e trasformati. Sviluppo e applicazione di metodi analitici riportati dalla normativa vigente per lo studio di inquinanti ambientali in ecosistemi acquatici, suoli, discariche, siti contaminati. Studio dell'analisi del rischio per la popolazione e l'ambiente, associato all'esposizione a contaminanti ambientali.

### **Discipline Biologiche (SSD BIO/09, BIO/10, BIO/14,)**

Tossicità dell'ossigeno e sistemi "scavengers" in diversi sistemi biologici e condizioni fisiopatologiche. Studi e ricerche sull'influenza di inquinanti ambientali su fenomeni allergici. Costituenti e attività di specie endemiche della Sicilia. Controllo di qualità di droghe di interesse erboristico /alimentare, droghe della medicina tradizionale e influenza di fattori ambientali. Ricerca di composti tossici presenti in prodotti di origine naturale, incluse le droghe vegetali, i loro estratti e relativi componenti attivi.

### **Discipline Mediche (SSD MED/07)**

Ricerche sui meccanismi di antibiotico-resistenza e sull'attività antimicrobica di droghe di origine vegetale e di composti di sintesi. Attività di ricerca sulle proprietà salutistiche degli alimenti. Studio dell'interazione ospite parassita e loro implicazioni in campo farmaco- terapeutico. Ruolo dei microrganismi nell'ambiente e loro implicazioni.

**Informazioni più dettagliate sulle linee di ricerca dei Docenti del corso di Laurea in Tossicologia dell'Ambiente e degli Alimenti sono reperibili sul sito web della Facoltà di Farmacia.**

## **Risultati raggiunti in termini di occupabilità con riferimento alla situazione del mercato del lavoro nel settore.**

Il 75% dei laureati che ha risposto al questionario proposto mediante interviste telefonica ha dichiarato: il 40% di essere occupato presso aziende pubbliche e private che trattano questioni ambientali, di cui solo il 13% ha un contratto a tempo determinato, il restante lavora a tempo pieno. Il 25% ha dichiarato di essere impegnato in attività di qualificazione, il restante dichiara di essere occupato in altre attività.

## **Numero di iscritti per ciascun anno e previsioni sull'utenza sostenibile**

L'utenza sostenibile, intesa come il numero di studenti iscritti per ciascun anno, al quale il Corso di Laurea può garantire le dotazioni indispensabili ai fini dello svolgimento adeguato alle attività formative per la durata normale degli studi, è quantificata in 150 unità per anno.

## **Procedure di valutazione messe in atto**

### **Requisiti d'accesso e modalità di verifica**

Per essere ammessi al corso di laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. Il corso è a numero preordinato e prevede un test di ammissione di livello equivalente a quello degli altri percorsi formativi della Facoltà sia di classe L29 che LM13 a ciclo unico. Sono richieste nozioni generali di Matematica, Fisica, Chimica e Biologia.

Le conoscenze richieste sono le seguenti:

1. **Biologia** : Conoscenze di base delle principali molecole biologiche. Definizione di organismo autotrofo ed eterotrofo. Morfologia delle cellule procariote ed eucariote. Definizione e funzione dei sistemi enzimatici. La fotosintesi.
2. **Chimica** :La materia: definizione e proprietà, stati di aggregazione della materia, gli elementi e composti chimici. Definizione e formule chimiche: principali classi di composti inorganici. Concetto di acido e base, definizione di pH. Sistema periodico degli elementi. Sostanze, elementi, miscele e composti, Concetto di reazione chimica, principali tipologie di reazioni. La mole: definizione e sue principali applicazioni. l'atomo e cenni sulla struttura atomica.
3. **Fisica**: Grandezze fisiche e unità di misura, S.I.. cinematica, leggi fondamentali della dinamica classica, termologia, pressione e leggi dei gas, idrostatica, elettrostatica, corrente elettrica e leggi di Ohm.
4. **Matematica**: Aree, volumi, angoli, notazione scientifica, frazioni, percentuali, proporzioni, radicali, potenze, logaritmi, equivalenze, equazioni algebriche, funzioni trigonometriche, sistemi di riferimento cartesiani, equazione della retta.

La prova di ammissione, predisposta dalla Facoltà, consisterà nel dare soluzione a quesiti a risposta multipla. I quesiti saranno estratti a sorte da un elenco generale predisposto da delegati del consiglio di Facoltà. Il Corso di Laurea prevede una prova **per la verifica delle conoscenze minime di accesso** che consiste in un test scritto di **99 quesiti** così suddivisi:

- 24 quesiti di Biologia,
- 39 quesiti di Chimica.
- 18 quesiti di Fisica;
- 18 quesiti di Matematica

Il candidato dovrà indicare la risposta corretta tra un massimo di cinque indicate per ogni quesito.

Sarà assegnato:

- 1 punto per ogni risposta esatta
- 0 punti per ogni risposta non data
- 0,25 per ogni risposta errata

Lo studente che non avrà risposto ad almeno il 30% di domande per ognuna delle quattro discipline, anche se entrato nella graduatoria nei primi 140 posti, sarà ammesso al corso di studio con obblighi formativi aggiunti (OFA). Il Corso di Laurea valuterà in base ai risultati del test, valuterà se organizzare delle attività di recupero e/o colloqui orali per la verifica del superamento degli eventuali obblighi formativi aggiunti (OFA). Lo studente non potrà sostenere alcun esame di profitto fino a quando non avrà superato tutti gli OFA acquisiti nelle prova di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso. Gli studenti inclusi in graduatoria potranno chiedere di iscriversi a tempo parziale, come previsto dal Regolamento didattico di Ateneo ( Art. 24) presentando al Consiglio di Corso di laurea, per l'approvazione, il piano di studi che intendono seguire.

Le valutazioni degli studenti ammessi al corso verranno effettuate mediante prove di esame che possono essere così articolate :

- a) una prova scritta;
- b) una prova pratica;
- d) una prova orale;
- e) una discussione di una o più tesine;
- f) due o più delle prove precedenti.

Oppure con verifiche/o certificazione

## **Prova finale**

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i CFU nelle attività formative previste dal piano degli studi. In particolare, la prova finale consiste nella stesura e discussione di un elaborato scritto, redatto sotto la guida di un tutor aziendale (Azienda/Ente) e di un docente del Corso di Laurea, ed è relativa a:

- attività svolte in laboratorio ovvero attività di tirocinio/stages presso strutture ed aziende pubbliche e private;
- attività di documentazione bibliografica inerente i diversi aspetti scientifici/tecnologici e normativi riguardanti il settore ambientale ed alimentare. La valutazione dell'esame di Laurea è effettuata da una Commissione nominata dal Preside con criteri definiti dal Regolamento del Corso di Laurea.

## **Strutture e servizi a disposizione del Corso e dei suoi studenti**

### **Strutture e servizi a disposizione del Corso di Laurea**

Il Corso di Studio utilizza le strutture didattiche messe a disposizione dalla Facoltà, comprendenti 8 aule e 1 aula magna per lezioni teoriche, 5 strutture di laboratorio, un'aula Informatica, una Biblioteca e 2 aule studio.

### **Supporti e servizi a disposizione degli studenti diversamente abili**

Dal 15/05//2003 è operativo presso l'Università di Catania il CInAP (Centro per l'Inclusione Attiva e Partecipata). Ogni docente del Corso di laurea, a garanzia del diritto allo studio e del rispetto delle pari opportunità, per il tramite del referente di Facoltà per le problematiche della disabilità, entra in contatto con gli operatori del d'Ateneo, per richiedere interventi/servizi dedicati (tutorato generico, specializzato, sussidi tecnologici e didattici, definizione di percorsi individualizzati, prove d'esame equipollenti, riserve posti letto) o per coordinare eventuali servizi già assegnati (<http://www3.unict.it/csd/>)

### **Organizzazione attività didattica**

Il Corso di Laurea in Tossicologia dell'Ambiente e degli alimenti ha durata triennale. Il conseguimento del titolo finale avviene con l'acquisizione di 180 CFU ( Credito Formativo Universitario). Il CFU misura il lavoro di apprendimento richiesto ad uno studente nell'attività formativa prevista dagli ordinamenti didattici e corrisponde a 25 ore di attività formativa.

Per ogni CFU la frazione dedicata alle diverse attività formative è la seguente:

- 7 ore di lezione teoriche + 18 ore di studio individuale;
- 18 ore di esercitazioni o attività assistite equivalenti + 7 ore di studio individuale;
- 12 ore di esercitazioni di gruppo + 13 ore di studio individuale;
- 25 ore per tesi e attività di tirocinio professionalizzante

L'attività didattica complessiva comprende attività formative di base, caratterizzanti e affini degli ambiti e settori scientifico-disciplinari previsti dalla classe **L-29 Scienze e Tecnologie Farmaceutiche**; comprende inoltre attività pratiche di laboratorio per l'acquisizione della conoscenza della lingua inglese. Il Corso di insegnamento può essere costituito da moduli didattici coordinati impartiti da uno o più docenti e comunque con un unico esame o verifica finale. L'acquisizione dei crediti avviene tramite il superamento di esami, verifiche e certificazioni.

Parte della attività pratica potrà essere svolta presso laboratori o centri esterni previa apposita convenzione

Il numero di esami convenzionali è non superiore a 19.

Lo studente deve effettuare uno stage presso aziende convenzionate del settore per almeno 250 ore.

Il corso è articolato in due periodi didattici.

All'interno di ciascun periodo didattico sono previste le seguenti attività didattiche:

- Lezione teorica
- Esercitazioni di Laboratorio
- Esercitazione in Aula
- Prove in itinere

- Tirocinio
- Prova Finale

Le attività didattiche si svolgono nei seguenti periodi: (RDA Art.16 )

- Primo periodo: tra l'11 ottobre 2011 e il 10 marzo 2012
- Secondo periodo: tra l'11 marzo 2012 e il 31 luglio 2012
- La terza sessione di esami: dal 1° settembre al 10 ottobre 2012

Sono previste altre due sessioni di esami nei periodi di interruzione della didattica frontale

### **Frequenza**

La frequenza dei corsi è obbligatoria . Per essere ammesso all'esame di un insegnamento sono consentite assenze per non più del 30% dell'attività didattica complessiva. Gli studenti in regola con la frequenza sosterranno le prove di accertamento della preparazione secondo il calendario didattico stabilito dal Consiglio di Facoltà.

Gli studenti possono chiedere la dispensa totale o parziale dall'obbligo della frequenza alle lezioni teoriche per motivi di salute e di lavoro. La dispensa è deliberata dal Consiglio del Corso di Laurea

Per i problemi inerenti i motivi di lavoro, le richieste di dispensa totale o parziale dall'obbligo della frequenza alle lezioni teoriche dovranno essere presentate, corredate da idonea documentazione, alla Segreteria degli Studenti prima dell'inizio delle lezioni del I e II periodo didattico.

### **Attività a scelta dello studente**

Il Corso prevede 12 CFU acquisibili attraverso "*Attività a scelta dello studente*". Per "*Attività a scelta dello studente*" si intendono gli insegnamenti attivati dalla Facoltà di Farmacia o da una qualsiasi altra Facoltà dell'Ateneo purché coerenti con il progetto formativo. Prima dell'inizio del secondo periodo didattico ogni studente deve far pervenire al Presidente del Corso di Laurea domanda scritta con l'indicazione delle attività formative scelte per l'anno accademico in corso.

### **Prova di lingua Inglese**

Per acquisire i 3 CFU riservati al corso "Inglese con Esercitazioni" l'anno, gli studenti dovranno superare test scritto e/o un colloquio orale. Coloro i quali sono in possesso di una certificazione di conoscenza della lingua inglese, rilasciata da strutture interne o esterne riconosciute dall'Ateneo, possono chiederne il riconoscimento al fine dell'attribuzione dei crediti (art. 10 comma 8 R.D.A.).

### **Tirocinio**

Nell'ambito del secondo e terzo anno sono previste attività di tirocinio presso Enti di ricerca, Aziende pubbliche e private convenzionati con l'Università. Tali attività, previste fino a un massimo di 250 ore (10 CFU), saranno coordinate dal Corso di Laurea e pubblicizzate presso la segreteria di Presidenza della Facoltà e in apposita sezione del sito web.

Entro il 30 Aprile lo studente iscritto al 2° anno di corso deve far pervenire al Presidente del Corso di Laurea un modulo prestampato con l'indicazione della provincia e dell'Azienda, convenzionata con l'Università, dove intende svolgere il tirocinio.

## **PIANO DEGLI STUDI**

<b>I ANNO</b>	<b>Attività formativa</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Tipologia di acquisizione dei crediti</b>	<b>Periodo Didattico</b>
Chimica generale ed inorganica	A	CHIM/03	10	Esame	1° e 2°
Chimica organica I	A- B	CHIM/06	6	Esame	2°
Fisica	A	FIS 07	9	Esame	1° e 2°
Matematica con elementi di statistica	A	MAT/07	9	Esame	1°
Fisiologia con elementi di anatomia	A	BIO/09	6	Esame	2°
Informatica	A	INF/01	8	Esame	1° e 2°

Lingua inglese con esercitazioni	E	L-LIN/12	3	Verifica/Certificazione	1°
Attività formative a scelta dello studente	C		6	Verifica	
<b>Totale crediti I anno</b>			<b>57</b>		
<b>II ANNO</b>	<b>Attività' formativa</b>	<b>Settore Scientifico Disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Tipologia di acquisizione dei crediti</b>	<b>Periodo Didattico</b>
Chimica organica II	A – B	CHIM/06	6	Esame	1°
Biochimica (8CFU) con elementi di Biologia(1CFU)	A	BIO/10	8	Esame	2°
Chimica dell'ambiente ( 7 CFU) e reti di monitoraggio ambientale urbano (3CFU) c.i.	B	CHIM/12	10	Esame	1°
Chimica tossicologica	A - B	CHIM08	12	Esame	1° e 2°
Chimica degli alimenti con esercitazioni	B	CHIM/10	7	Esame	1°
Tecniche analitiche ambientali	C	CHIM/01	6	Esame	1° e 2°
Tossicologia generale	B	BIO/14	8	Esame	2°
Attività formative a scelta dello studente	D		6	Verifica	
<b>Totale crediti II anno</b>			<b>63</b>		
<b>III anno</b>	<b>Attività' formativa</b>	<b>Settore Scientifico Disciplinare</b>	<b>CFU</b>	<b>Tipologia di acquisizione dei crediti</b>	<b>Periodo Didattico</b>
Laboratorio di chimica tossicologica degli alimenti	B - C	CHIM/08	8	Esame	2°
Laboratorio di chimica tossicologica ambientale - trattamento (10CFU)e smaltimento di reflui industriali (2CFU) c.i.	B - C	CHIM/08	12	Esame	1° e 2°
Tossicologia sistematica	B	BIO/14	7	Esame	2°
Legislazione sanitaria e ambientale	C	CHIM/09	9	Esame	1°
Microbiologia applicata	B	MED/07	10	Esame	1° e 2°
Tirocinio	F		10	Certificazione	
Preparazione Esame di laurea	E		3	Certificazione	
<b>Totale crediti III anno</b>			<b>59</b>		

AB- attività di base, AC- attività caratterizzante, AF- attività affine, AA- altre attività

### **Normativa per l'iscrizione agli anni successivi**

Per l'iscrizione agli anni successivi al primo, i requisiti sono costituiti dal rispetto delle seguenti condizioni:

1. per accedere al secondo anno lo studente deve aver acquisito, entro 10 ottobre almeno 24 crediti.
2. per accedere al terzo anno lo studente deve aver acquisito entro 10 ottobre almeno 60 crediti.

Lo studente che non avrà acquisito i crediti necessari per l'iscrizione all'anno successivo entro la data prevista deve iscriversi come **studente ripetente**.

lo studente, iscritto come ripetente, all'atto dell'iscrizione, può chiedere di frequentare e sostenere, nel rispetto di eventuali precedenza, gli esami di insegnamenti dell'anno di corso successivo a quello a cui è iscritto corrispondenti a non più di 30 crediti.

### **Servizi di orientamento e tutorato**

La Facoltà di Farmacia, di concerto con l'Ateneo, organizza e gestisce un servizio di orientamento e tutorato per l'accoglienza e il sostegno degli Studenti, al fine di prevenire la dispersione e il ritardo negli Studi e di promuovere una proficua partecipazione attiva alla vita universitaria in tutte le sue forme. Esso ha anche lo scopo di promuovere il collegamento con il mondo della scuola superiore, del lavoro e delle altre istituzioni che perseguono lo stesso fine.

Per il perseguimento di questi obiettivi sono previste tre fasi distinte:

- **Orientamento in ingresso.** A partire dal mese di settembre, verranno organizzate giornate dedicate all'accoglienza delle matricole. Nel corso di queste giornate, Docenti della Facoltà saranno a disposizione degli studenti per illustrare gli obiettivi formativi e gli sbocchi professionali dei vari corsi di laurea.

- **Orientamento in itinere** che si articola come segue:

a) assegnazione di *Tutors* in specifiche materie nei quali si evidenzino particolari difficoltà degli Studenti;

b) assistenza nella scelta del percorso di studi da seguire;

c) guida per le richieste del tirocinio pratico professionale.

- **Orientamento in uscita** che prevede la realizzazione di una banca dati a disposizione delle aziende dei settori per facilitare gli interscambi fra domanda e offerta lavorativa.

### **Scadenze iscrizioni, variazioni del piano di studi, riconoscimento certificati lingua inglese**

Il termine ultimo per il raggiungimento dei CFU utili per l'iscrizione agli anni successivi al primo è il giorno 10 Ottobre 2012. Ogni variazione al Piano di Studi va presentata entro il giorno 11 Ottobre 2012 presso la Presidenza del Corso di Laurea.

Gli studenti interessati ad ottenere il riconoscimento dei certificati di lingua inglese devono presentare al Presidente del Corso di Laurea relativa documentazione entro il 30 novembre 2011.

### **Programmi degli insegnamenti ed orari delle varie attività**

I programmi di insegnamento e gli orari saranno evidenziati sul sistema GOMP.

### **Informazioni generali**

Il Regolamento del Corso di Laurea in Tossicologia dell'Ambiente e degli Alimenti è reperibile all'indirizzo: <http://www.fdf.unict>