

***L'offerta formativa dell'Università degli Studi di Palermo
A.A. 2014/2015***

***Guida della studente
Scuola delle Scienze di Base e Applicate***

Corsi di Laurea Triennale



Centro Orientamento e Tutorato

Viale delle Scienze Edificio 2 – Palermo

www.orientamento.unipa.it

e-mail: orientamento@unipa.it

centralino: 091 23865500

Presentazione della Scuola da parte del Presidente

La Scuola delle Scienze di Base e Applicate è composta dai seguenti Dipartimenti: Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche, Scienze Agrarie e Forestali, Fisica e Chimica, Matematica e Informatica, Scienze della Terra e del Mare, Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (afferenza per affinità culturale), e inoltre la Scuola di Specializzazione in Farmacia Ospedaliera. Alla Scuola afferiscono 31 corsi di studio (laurea, laurea magistrale, laurea magistrale a ciclo unico), che costituiscono totalmente l'offerta formativa erogata dalle ex-Facoltà di Scienze MM.FF.NN., di Farmacia e, parzialmente, dalla ex-Facoltà di Agraria. Nell'A.A. 2012/13 gli studenti complessivamente iscritti ai corsi conferiti alla Scuola, sono stati il 16 per cento (7274 unità) dell'intera popolazione studentesca dell'Ateneo palermitano. La Scuola delle Scienze di Base e Applicate abbraccia un ampio ventaglio di opportunità didattiche che si articola su 12 corsi di laurea (triennali), 15 corsi di laurea magistrale (biennali) e 3 corsi di laurea a ciclo unico (quinquennali), offrendo una notevole possibilità di scelta a quegli studenti che vogliono intraprendere studi in ambito scientifico, sia relativamente ai corsi di laurea di base, sia nei riguardi del completamento del proprio percorso culturale tramite le lauree magistrali. Essa è inoltre la sede idonea dove la comunità scientifica valuta la validità dell'offerta formativa in rapporto alle ricadute in ambito occupazionale, al fine di adeguare tale offerta anche in base alle istanze che pervengono dal territorio.

Il Presidente della Scuola delle
Scienze di Base e Applicate
Prof.re Valerio Agnesi

Scuola delle Scienze di base e Applicate

Ufficio di presidenza	Via Archirafi 28, 90123 Palermo Tel.09123862410 (sede nei locali dell'ex-Facoltà di Scienze MM.FF.NN.)
Sedi didattiche	Via Archirafi, 16, 22, 28, 34, 36, 38; Viale delle Scienze, Ed. 4, 16; 17
Sedi distaccate	Lungomare Dante Alighieri Trapani; via Dante Alighieri 120, Marsala
Ufficio di segreteria didattica	Via Archirafi, 28, 36, 38; Viale delle Scienze, Ed. 4
Indirizzo sito della scuola	http://portale.unipa.it/scuole/s.b.a.
Orientamento e tutorato	Prof.ssa Maria C. Roccheri Tel.09123897414 E –mail: maria.roccheri@unipa.it
Manager didattico	Dott..re Nicola Coduti Tel.09123862412 E –mail: nicola.coduti@unipa.it

Corsi di Laurea triennali a numero programmato

- L- 2 Biotecnologie - Sede: Palermo
- L-13 Scienze Biologiche - Sede: Palermo
- L- 25 Agroingegneria - Sede: Palermo
- L-25 Scienze Forestali ed Ambientali - Sede: Palermo
- L- 25 Scienze e Tecnologie Agrarie - Sede: Palermo
- L- 25 Viticoltura ed Enologia - Sede: Marsala
- L- 27 Chimica - Sede: Palermo
- L- 30 Scienze Fisiche - Sede: Palermo
- L- 31 Informatica - Sede: Palermo
- L- 32 Scienze della Natura e dell'Ambiente - Sede: Palermo
- L- 34 Scienze Geologiche - Sede: Palermo
- L- 35 Matematica - Sede: Palermo

Scuola	Scienze di Base e Applicate
Corso di laurea in	Biotechnologie
Classe	L-2
Durata:	3 anni
Crediti:	180
Sede del corso	Palermo
Numero programmato:	75 posti
Posti riservati:	n. 7 posti riservati a studenti stranieri di cui n. 7 agli studenti cinesi aderenti al programma "Marco Polo".
Curricula:	Agroalimentare; Biomedico

Sbocchi occupazionali

Analisi e sperimentazioni biotecnologiche; controllo di qualità; sviluppo di test molecolari; produzione di vettori e sistemi ingegnerizzati; sequenziamento di acidi nucleici e proteine; sviluppo di reagenti biologici; controllo di processi biotecnologici; applicazione di tecniche biotecnologiche come servizio di supporto alla ricerca bioagaria e biomedica; brevettazione di prodotti biotecnologici; ricerche su banche dati biotecnologiche, conoscenza delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche collegate con l'uso delle biotecnologie; utilizzazione e sviluppo di banche dati e biblioteche digitali; adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione biotecnologica. sbocchi professionali: - Università ed altri Istituti ed Enti pubblici e privati di ricerca; - Industrie alimentari e industrie e centri di ricerca farmaceutica; - Centri di ricerca e sviluppo di diagnostici biotecnologici; - Centri e Aziende dedite alla divulgazione ed informazione scientifica; - Centri di servizi biotecnologici; - Strutture del Sistema Sanitario Nazionale; - Enti preposti alla elaborazione di normative sanitarie e brevettuali riguardanti lo sfruttamento di prodotti biotecnologici; - Attività di divulgatore ed informazione come giornalista pubblicista, ai sensi della Legge 148/2011; - Iscrizione all'albo degli Agrotecnici e Agrotecnici laureati, previo superamento dell'Esame di Stato; - Iscrizione all'albo dei Biologi Junior, previo superamento dell'Esame di Stato; - Iscrizione alle lauree magistrali delle classi LM7 - Biotechnologie Agrarie, LM8 - Biotechnologie Industriali, LM9 - Biotechnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche, (eventualmente con qualche debito formativo a secondo della sede Universitaria).

Obiettivi formativi

Il corso di laurea in Biotechnologie mira a far acquisire allo studente le competenze conoscitive, tecniche e comportamentali rilevanti per una moderna metodologia di studio e di ricerca, finalizzata alla utilizzazione di funzioni e sistemi biologici per la produzione di beni e di servizi, ivi compresa la conoscenza dei problemi economici ed etici, relativi alla utilizzazione di prodotti biotecnologici. Gli obiettivi specifici del corso sono formulati in vista dell'acquisizione di un'ulteriore formazione universitaria, avendo peraltro presenti le competenze richieste da un possibile inserimento in attività professionali al termine del percorso triennale. Il corso di laurea prevede un biennio comune, che ha come obiettivo specifico fare acquisire allo studente le competenze e gli strumenti conoscitivi e tecnici per lo studio teorico-sperimentale dei fenomeni biologici e le competenze conoscitive e le abilità tecniche rilevanti per lo studio dei fenomeni biologici a livello molecolare, cellulare e tissutale. Il percorso, pur prevedendo la partecipazione di altre Scuole, si svolge nell'ambito della Scuola delle Scienze di base e applicate. Nel terzo anno, il corso di laurea potrà articolarsi in curricula per consentire allo studente di orientare il proprio percorso formativo verso differenti settori specifici delle biotecnologie, di attribuire un ruolo professionale alla laurea di primo livello e di prepararsi, con l'eventuale prosecuzione del biennio successivo, al conseguimento delle lauree di secondo livello. I risultati di apprendimento attesi e le competenze in uscita acquisiti dai laureati in Biotechnologie, nel rispetto dei principi dell'armonizzazione europea, rispondono ai requisiti, di seguito riportati, formulati secondo il sistema dei Descrittori di Dublino.

Caratteristiche della prova finale

Per essere ammesso alla prova finale per il conseguimento della laurea in Biotechnologie, lo Studente deve aver superato gli insegnamenti previsti dall'ordinamento didattico e superato i relativi colloqui o esami per un totale di 177 CFU, inclusi quelli previsti per la conoscenza della lingua straniera. Ai fini della prova finale e' obbligatoria la presentazione di un elaborato sotto la guida di un relatore con un impegno corrispondente a 3 CFU. La prova finale e' pubblica e consiste nella esposizione e discussione di un elaborato scritto, la valutazione finale e' espressa in centodecimi e comprende una valutazione globale del curriculum studiorum

del laureando. La nomina della commissione e la formulazione del voto di Laurea, sono disciplinate da un apposito regolamento del CdS (vedi pdf allegato) conforme alla delibera del Senato Accademico dell'Ateneo del 06/11/2012. Un elenco con le tesi presentate nell'A.A. 2011-2012 e' presente nell'allegato in pdf e consultabile sul sito del CdS: <http://www.scienze.unipa.it/biotecnologie/biotecno/cdllauree.php>.

Corso di laurea in BIOTECNOLOGIE		SEDE: Palermo	
Curriculum: AGROALIMENTARE; BIOMEDICO			
Insegnamento	SSD	CFU	
I ANNO			
Comuni a entrambi i piani di studio			
Matematica	MAT/05	6	
Chimica generale e inorganica	CHIM/03	7	
Fisica applicata	FIS/07	6	
Chimica organica	CHIM/06	8	
Citologia e Istologia	BIO/06	8	
Biologia C.I.			
Biologia cellulare	BIO/13	3	
Biologia animale	BIO/05	6	
Biologia vegetale	BIO/01	6	
Lingua inglese		3	
II ANNO			
Comuni a entrambi i piani di studio			
Biofisica e biostrumentazioni	FIS/07	6	
Biochimica	BIO/10	12	
Biologia Molecolare	BIO/11	12	
Tecnologie Ricombinanti	BIO/11	6	
Genetica C.I.			
Genetica molecolare applicata	BIO/13	6	
Genetica generale e molecolare	BIO/18	6	
Microbiologia e Biotecnologie applicate C.I.			
Microbiologia generale e applicata	BIO/19	9	
Biotecnologie molecolari	BIO/03	3	
Gruppo di attività formative opzionali		6	
III anno			
Comuni a entrambi i piani di studio			
Fisiologia e Immunologia C.I.			
Fisiologia della nutrizione	BIO/09	3	
Immunologia	MED/04	3	
Fisiologia generale	BIO/09	6	
Tirocinio		10	
Biologia dello sviluppo	BIO/06	6	
Attività formativa a scelta dello studente		12	
Prova finale		3	
III ANNO - AGROALIMENTARE			
Biotecnologie delle produzioni vegetali C.I.			
Colture Arboree	AGR/03	3	
Colture erbacee	AGR/02	3	
Biotecnologie delle produzioni agroalimentari C.I.			
Biotecnologie microbiotiche	AGR/16	6	
Tecnologie alimentari	AGR/15	6	
III ANNO - BIOMEDICO			
Anatomia e Patologia C.I.			
Patologia ed oncologia generale	MED/04	3	
Anatomia umana	BIO/16	6	
Patologia Clinica C.I.			
Patologia Umana	MED/09	3	
Biochimica Clinica	BIO/12	3	
Patologia Clinica	MED/05	3	

Attività formative opzionali	SSD	CFU
Bioetica	MED/02	6
Diritto delle biotecnologie	US/02	6

Insegnamenti	Insegnamenti propedeutici
Chimica organica	Chimica generale ed inorganica
Fisica applicata	Matematica
Biochimica	Chimica organica
Biofisica e biostrumentazioni	Fisica applicata
Tecnologie ricombinanti	Biologia molecolare

Scuola	Scienze di Base e Applicate
Corso di laurea in	Scienze Biologiche
Classe	L- 13
Durata:	3 anni
Crediti:	180
Sede del corso	Palermo
Numero programmato:	220 posti
Posti riservati:	17 studenti extra UE e n. 2 studenti cinesi aderenti al programma "Marco Polo".

Sbocchi occupazionali

I laureati conseguono attraverso l'esame di stato l'abilitazione all'esercizio di attività professionali di supporto (biologo junior) ai sensi del DPR 328/01 per svolgere attività lavorative per quanto attiene procedure tecnico-analitiche, produttive e di controllo di qualità connesse ad indagini biologiche. Inoltre il Corso di Laurea fornisce ad ampio spettro le basi formative necessarie per l'ammissione alle lauree magistrali della classe LM-6 (Biologia)

Obiettivi formativi

Autonomia di giudizio: Lo studente, frequentando lezioni e attività di esercitazioni e di laboratorio, compresa l'esperienza di tirocinio, acquisisce autonomia di giudizio con riferimento alla valutazione e interpretazione di dati sperimentali di laboratorio ed alle norme di comportamento e sicurezza in laboratorio. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite la reiterata valutazione dello studente nei singoli insegnamenti e la valutazione del grado di elaborazione individuale, di capacità e qualità del lavoro durante l'attività assegnata in preparazione della prova finale. **Abilità comunicative:** Il percorso formativo è volto a far acquisire adeguate competenze e strumenti per la comunicazione scritta e orale, capacità di lavorare in gruppo e abilità di elaborazione e presentazione di dati e osservazioni su temi biologici di attualità. Le attività di laboratorio prevedono specifiche attività di gruppo in cui verranno elaborati e presentati, utilizzando i sistemi statistici e informatici più idonei, i dati sperimentali ottenuti. Le stesse abilità informatiche e di conoscenza della lingua inglese, insieme alla capacità di elaborare e presentare dati, di trasmettere e divulgare l'informazione su temi biologici d'attualità, saranno acquisite e verificate durante la preparazione dell'elaborato per la prova finale, basato sull'attività di tirocinio o su un saggio breve steso dopo lettura e rielaborazione di lavori scientifici anche in lingua inglese, e durante la relativa discussione. La verifica delle capacità espositive avviene sia nelle singole prove di profitto che in quella finale di laurea in cui lo studente dovrà applicare le conoscenze acquisite per la stesura e la presentazione del proprio lavoro di tirocinio o del saggio breve su un argomento di carattere biologico. **Capacità di apprendimento:** Il laureato in Scienze biologiche acquisisce adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze utilizzando, in particolare, la consultazione di banche dati, la consultazione di materiale bibliografico ed ulteriori informazioni reperibili in rete, nonché ulteriori strumenti conoscitivi di base per l'approfondimento continuo delle conoscenze. Tali capacità saranno acquisite nelle attività formative relative alla maggior parte degli insegnamenti, e verificate con il superamento dei relativi esami di profitto. In particolare esse saranno evidenziabili durante il tirocinio (svolto presso laboratori di ricerca e di analisi, pubblici e privati, imprese, enti e ordini professionali) e la preparazione della prova finale. L'acquisizione delle capacità di apprendimento permetterà di affrontare in relativa autonomia gli eventuali ulteriori percorsi specialistici.

Caratteristiche della prova finale

La laurea in Scienze Biologiche si consegue con il superamento della prova finale che consiste nella discussione di una esauriente relazione scritta (elaborato finale) preparata dallo studente. Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i CFU stabiliti dall'articolazione del percorso formativo, comprensivi dei CFU previsti per lo sviluppo di tirocini. L'elaborato finale consiste in una relazione relativa all'attività di tirocinio, svolta dallo studente presso Enti pubblici o privati, o un saggio breve scritto sotto la guida di un docente del corso di laurea.

Corso di laurea in SCIENZE BIOLOGICHE	SEDE: Palermo/Trapani	
	SSD	CFU
Insegnamento		
I ANNO		
Istituzioni di Matematiche e Statistica con esercitazioni C.I.		
Istituzioni di Matematiche con esercitazioni Statistica	MAT/05 MAT/06	6 3
Citologia e Istologia con esercitazioni	BIO/06	9
Fondamenti di chimica con esercitazioni:	CHIM/03	9
Fisica e Chimica fisica		
Fisica	FIS/07	6
Chimica Fisica	CHIM/02	3
Botanica generale e sistematica con esercitazioni:		
Botanica sistematica con esercitazioni	BIO/02	6
Botanica generale con esercitazioni	BIO/01	6
Lingua inglese		
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		1
Chimica Organica con esercitazioni	CHIM/06	9
II ANNO		
Anatomia comparata	BIO/06	6
Zoologia generale e sistematica con esercitazioni :		
Zoologia I con esercitazioni	BIO/05	6
Zoologia II con esercitazioni	BIO/05	6
Biochimica con esercitazioni	BIO/10	9
Biologia Molecolare con esercitazioni	BIO/11	9
Microbiologia con esercitazioni	BIO/19	9
Genetica con esercitazioni	BIO/18	9
Fisiologia Vegetale con esercitazioni	BIO/04	6
III ANNO		
Ecologia generale ed applicata con esercitazioni C.I.		
Applicazioni di ecologia con esercitazioni	BIO/07	6
Ecologia generale	BIO/07	6
Biologia dello Sviluppo	BIO/06	6
Fisiologia Generale	BIO/09	9
Attività formative a scelta dello studente		12
Tirocinio formativo e di orientamento		15
Prova finale		6

Scuola	Scienze di Base e Applicate
Corso di laurea in	Agroingegneria
Classe	L-25
Durata:	3 anni
Crediti:	180
Sede del corso	Palermo
Numero programmato:	107 posti
Posti riservati:	n. 12 posti riservati a studenti stranieri di cui n. 2 agli studenti cinesi aderenti al programma "Marco Polo".

Sbocchi occupazionali

Ambito della libera professione in Aziende agricole, Studi professionali, Pubblica Amministrazione Attività libero-professionali di competenza dell'agronomo junior, previo superamento dell'Esame di stato per l'abilitazione alla professione; Attività di consulenza; Impiego presso Pubbliche Amministrazioni e società private.

Obiettivi formativi specifici

Il Corso di Laurea in Agroingegneria fornisce le conoscenze di base nel campo delle discipline della produzione agraria e delle tecniche di rilievo del territorio agrario, le principali metodologie e tecniche di analisi, esecuzione e gestione degli interventi che interessano l'azienda agraria. Il Laureato nel corso di laurea in "Agroingegneria" deve acquisire una conoscenza di base negli ambiti della materie propedeutiche quali matematica, statistica, fisica, chimica, biologia vegetale ed animale, indispensabili per la comprensione dei fondamenti delle materie professionali del settore. Queste conoscenze permettono di raggiungere una formazione professionale che comprende i principi della agronomia, della cartografia e del rilievo del territorio, delle costruzioni rurali, delle produzioni animali. Nella sua formazione il Laureato matura inoltre le conoscenze necessarie alla soluzione di alcuni problemi applicativi del comparto agrario e quindi potrà svolgere attività di assistenza tecnica nel suddetto comparto. Parimenti acquisirà le conoscenze e le competenze operative necessarie per effettuare la stima dei beni fondiari e la progettazione di primo livello di impianti, opere e lavori di interesse aziendale. Il profilo richiede la capacità dialettica necessaria a divulgare e argomentare le proprie idee tecniche con gli specialisti del settore e i non-specialisti, una sufficiente padronanza della lingua inglese o una lingua di altra nazione europea, necessaria per la lettura e interpretazione di testi tecnici, per scambi professionali e la divulgazione di base. La formazione acquisita consente di affrontare e risolvere, nell'ambito delle competenze previste per il professionista junior, le seguenti problematiche: - Attività di consulenza e di progettazione di primo livello inerenti semplici manufatti a servizio delle aziende agricole, gli impianti irrigui e di drenaggio, le serre, le stalle, i fabbricati e le stradelle rurali, ivi inclusi gli interventi per la sistemazione idraulica delle superfici aziendali; - Scelta di macchine e di impianti per le filiere produttive di prodotti agricoli; - Esame di progetti ed erogazione di contributi per le opere di miglioramento fondiario nelle aziende agrarie; - Attuazione di programmi offerti dall'Unione Europea per l'utilizzazione dei risorse economiche comunitarie nel comparto agricolo. - Gestione sostenibile delle risorse aziendali. L'attività didattica è svolta con lezioni, esercitazioni di laboratorio e di campo e prove in itinere. Il tempo previsto per il conseguimento della laurea è di tre anni accademici. Per conseguire il titolo finale, lo studente deve aver acquisito 180 crediti universitari (CFU), compresi quelli relativi alla conoscenza di una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, fatte salve le norme speciali per la tutela delle minoranze linguistiche. Il Corso di Studio si articola in un percorso didattico formato da 19 esami obbligatori ed 1 a scelta dello studente, cui si aggiungono un test di abilità informatica, la prova di lingua, il tirocinio pratico-applicativo presso strutture convenzionate e la prova finale su tematiche specifiche del corso di studio. I 12 CFU a scelta dello studente possono essere acquisiti, in accordo con l'art.10, comma 5, lettera a) del D.M. 270/04, scegliendo liberamente tra le discipline attivate dagli altri Corsi di Laurea di Agraria di Palermo e di altri Corsi di Laurea dell'Ateneo o di altri Atenei Italiani e Stranieri. Al termine del Corso di studio lo studente consegue il titolo di Dottore in "Agroingegneria" e, previo superamento dell'esame di stato di abilitazione professionale, è iscrivibile alla sezione B (Dottore Agronomo Junior) dell'albo professionale dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali.

Caratteristiche della prova finale

La Laurea si consegue con il superamento della prova finale (esame di Laurea). Per essere ammesso all'esame di Laurea lo studente deve: - Aver superato gli esami di profitto ed aver acquisito i crediti formativi

universitari relativi alle discipline di base, caratterizzanti ed integrative, alle discipline di libera scelta, alla conoscenza della lingua straniera e all'acquisizione di abilità informatiche come previsto in tabella; - Aver effettuato un tirocinio presso una struttura dell'Università o altro ente pubblico o privato, come previsto dal regolamento didattico; - Aver preparato un elaborato scritto che costituirà argomento della prova finale. L'esame di laurea consisterà nella discussione di tale elaborato di fronte ad una commissione di docenti nominata dagli organi accademici competenti. Scopo della prova finale e' la verifica della capacità del laureando sia di redigere un elaborato scritto relativo alla sua formazione accademica, sia di sostenerne gli argomenti di fronte ad esperti di settore o meno. Il Consiglio di Interclasse ATAF ha approvato il regolamento per la prova finale (vedi allegato) nella seduta del 14.03.2013 che entrerà in vigore a partire dal 1.10.2013.

Corso di laurea in AGROINGEGNERIA	SEDE:Palermo	
Insegnamento	SSD	CFU
I ANNO		
Matematica	MAT/01	6
Istituzioni di Economia e Statistica C.I.		
Elementi di Statistica	SECS-S/01	3
Istituzioni di economia	AGR/01	6
Chimica generale ed inorganica	CHIM/03	6
Informatica		3
Biologia vegetale:		
Botanica sistematica	BIO/02	3
Morfologia e fisiologia vegetale	BIO/03	6
Fisica	FIS/01	6
Chimica organica	CHIM/06	6
Lingua straniera dell'UE		3
II ANNO		
Chimica agraria e microbiologia C.I.		
Chimica agraria	AGR/13	6
Elementi di microbiologia agraria	AGR/16	3
Sistemi zootecnici I C.I.		
Zootecnica generale	AGR/17	3
Produzioni animali I	AGR/19	6
Agronomia ed elementi di genetica C.I.		
Elementi di genetica	AGR/07	3
Agronomia	AGR/02	6
Economia e politica agraria	AGR/01	6
Pedologia	AGR/14	6
Fondamenti di idraulica e idrologia C.I.		
Sistemazioni idrauliche e difesa del suolo	AGR/08	6
Fondamenti di idraulica	AGR/08	6
Topografia e costruzioni rurali C.I.		
Costruzioni rurali	AGR/10	6
Topografia e cartografia	ICAR/06	5
Coltivazioni arboree	AGR/03	6
Attività formative a scelta dello studente consigliate		12
III ANNO		
Meccanica e meccanizzazione	AGR/09	6
Istituzioni di entomologia agraria e patologia vegetale C.I.		
Istituzioni di entomologia e zoologia agraria	AGR/11	6
Elementi di patologia vegetale	AGR/12	6
Estimo rurale	AGR/01	6
Coltivazioni erbacee e produzioni ortofloricole C.I.		
Coltivazioni erbacee	AGR/02	6
Produzioni ortofloricole	AGR/04	6
Fondamenti di irrigazione e drenaggio	AGR/08	6
Tirocinio		5
Prova finale		5

Attività formative a scelta dello studente (consigliate)	SSD	CFU
Laboratorio di CAD	ING-IND/05	2

Insegnamenti	Insegnamenti propedeutici
Chimica Organica	Chimica generale e inorganica

Scuola	Scienze di Base e Applicate
Corso di laurea in	Scienze Forestali ed Ambientali
Classe	L-25
Durata:	3 anni
Crediti:	180
Sede del corso	Palermo
Numero programmato:	107 posti
Posti riservati:	n. 12 posti riservati a studenti stranieri di cui n. 2 agli studenti cinesi aderenti al programma "Marco Polo".

Obiettivi formativi specifici

Ambito della libera professione, Enti pubblici che prevedono uffici tecnici (Azienda Foreste Regione Siciliana, Dipartimenti Regionali dell'Agricoltura e delle Foreste, Protezione Civile, ecc.) Ambito della libera professione, Enti pubblici che prevedono uffici tecnici (Azienda Foreste Regione Siciliana, Dipartimenti Regionali dell'Agricoltura e delle Foreste, Protezione Civile, ecc.) Ambito della libera professione, Enti pubblici che prevedono uffici tecnici (Azienda Foreste Regione Siciliana, Dipartimenti Regionali dell'Agricoltura e delle Foreste, Protezione Civile, ecc.)

Sbocchi occupazionali

Autonomia di giudizio: Il Laureato acquisisce la capacità di reperire dati e di individuare le metodologie di rilievo per definire soluzioni alle problematiche tecniche che emergono dal quadro analizzato. Nell'ambito dell'attività professionale di competenza e' dunque in grado di valutare criticamente le implicazioni e i risultati degli interventi alla cui progettazione partecipa e fa eseguire nell'ambiente forestale. E in questo quadro ha coscienza delle implicazioni sociali del proprio lavoro, dell'attenzione posta dalla comunità sui temi ambientali e dunque sui risultati della sua attività. I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti sviluppando le capacità dello studente di confrontare differenti soluzioni del problema trattato anche mediante la predisposizione di appositi elaborati. La verifica dei risultati attesi viene effettuata saggiando, nelle prove in itinere o in quella finale, la capacità critica dello studente e la sua abilità a prevedere gli effetti delle scelte operate. Abilità comunicative: Con riferimento alla sua attività professionale, il Laureato, avendo abilità di analisi critica del proprio lavoro, sviluppa anche la competenza di tradurre il proprio linguaggio tecnico scientifico in un portato divulgativo. In forma scritta e orale. L'interesse comune ai temi ambientali richiede al suo livello professionale la capacità di presentare le proprie tesi e il risultato delle sue analisi mediando il lessico specifico acquisito che usa nel suo rapporto con le altre figure professionali per esporre con chiarezza i problemi che ha rilevato, le soluzioni che propone e le interazioni, le ricadute sulle diverse componenti dell'ambiente ivi compreso le comunità umane che vivono nel territorio e ne hanno proprietà e uso. I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti con la capacità dello studente di utilizzare lo strumento della presentazione delle conoscenze acquisite, in forma orale o scritta, durante la prova di esame. La verifica dei risultati attesi avviene mediante un giudizio sulle capacità di esposizione delle problematiche trattate usando un linguaggio semplice ma specifico delle tematiche proprie del corso di studio. Capacità di apprendimento: Nell'ambito delle discipline fondamentali del settore forestale, il Laureato consegue una capacità di apprendimento che gli consente di seguire un percorso sia di aggiornamento tecnico e scientifico, anche personale, sia di approfondimento successivo. Le basi acquisite gli consentono di seguire seminari tecnici e scientifici applicandone le conoscenze nel proprio ambito professionale, e parimenti gli permettono la comprensione dei temi proposti nel livello successivo avendo una piattaforma di conoscenze autonome sufficienti per inquadrarli nell'attività professionale e per recepire i legami tra le discipline. Il percorso formativo lo ha portato alla conoscenza delle linee di ricerca in atto e soprattutto delle principali fonti e della relativa collocazione nell'orizzonte della produzione nazionale, quali attività di società scientifiche, di accademie, di istituti di ricerca del settore. I risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti rispettando la successione logica o l'eventuale propedeuticità, che sarà prevista dal regolamento didattico del corso di studio, degli insegnamenti che saranno presenti nel manifesto degli studi con l'obiettivo di sviluppare una base conoscitiva utile per la comprensione degli aspetti applicativi. La verifica, effettuata nel corso delle prove di esame, ha l'obiettivo di testare la capacità dello studente di usare le conoscenze di base o applicative già acquisite per risolvere nuovi problemi o per riconoscere la necessità di approfondimenti.

Caratteristiche della prova finale

La Laurea si consegue con il superamento della prova finale (esame di Laurea). Per essere ammesso all'esame di Laurea lo studente deve: - Aver superato gli esami di profitto ed aver acquisito i crediti formativi universitari relativi alle discipline di base, caratterizzanti ed affini, alle discipline di libera scelta, alla conoscenza della lingua straniera e all'acquisizione di abilità informatiche come previsto in tabella; - Aver effettuato un tirocinio presso una struttura dell'Università o altro ente pubblico o privato; - Aver preparato un elaborato scritto che costituirà argomento della prova finale. L'esame di laurea consisterà nella discussione di tale elaborato di fronte ad una commissione di docenti nominata dagli organi accademici competenti. Scopo della prova finale e' la verifica della capacità del laureando sia di redigere un elaborato scritto relativo alla sua formazione accademica sia di sostenerne gli argomenti di fronte ad esperti di settore o meno. Il Consiglio di Interclasse ATAF ha approvato il regolamento per la prova finale (vedi allegato) nella seduta del 14.03.2013 che entrerà in vigore a partire dal 1.10.2013.

Corso di laurea in SCIENZE FORESTALI ED AMBIENTALI		SEDE:Palermo	
Insegnamento		SSD	CFU
I ANNO			
Matematica		MAT/01	6
Istituzioni di Economia e Statistica C.I.			
Elementi di Statistica		SECS-S/01	3
Istituzioni di economia		AGR/01	6
Chimica generale ed inorganica		CHIM/03	6
Informatica			3
Fisica		FIS/01	6
Biologia vegetale C.I.			
Morfologia e fisiologia vegetale		BIO/03	6
Botanica sistemica		BIO/02	3
Chimica organica		CHIM/06	6
Biologia animale C.I.			
Elementi di genetica		AGR/07	3
Zoologia		BIO/05	6
Lingua straniera dell'UE			3
II ANNO			
Economia e politica forestale e ambientale		AGR/01	6
Entomologia e patologia forestale C.I.			
Entomologia forestale		AGR/11	6
Patologia forestale		AGR/12	6
Ecologia degli ambienti forestali C.I.			
Ecologia dei microrganismi		AGR/16	6
Ecologia forestale		AGR/05	6
Elementi di idraulica e idrologia		AGR/08	6
Scienza del suolo C.I.			
Chimica del suolo		AGR/13	6
Pedologia forestale		AGR/14	6
Botanica forestale e micologia		BIO/02	6
Selvicoltura e arboricoltura C.I.			
Principi di arboricoltura		AGR/03	6
Selvicoltura e dendrologia		AGR/05	6
Attività formative a scelta dello studente			12
III ANNO			
Estimo forestale		AGR/01	6
Dendrometria e assestamento forestale		AGR/05	8
Meccanizzazione forestale ed ergonomia		AGR/09	6
Alpicoltura C.I.		AGR/02	6
Principi di agronomia e coltivazioni erbacee		AGR/19	3
Zootecnica montana			
Sistemazioni idraulico-forestali		AGR/08	6
Tirocinio			5
Prova finale			5

Attività formative a scelta dello studente (consigliate)	SSD	CFU
Laboratorio di CAD	ING-IND/05	2

Insegnamenti	Insegnamenti propedeutici
Chimica organica	Chimica generale e inorganica

Scuola	Scienze di Base e Applicate
Corso di laurea in	Scienze e Tecnologie Agrarie
Classe	L- 25
Durata:	3 anni
Crediti:	180
Sede del corso	Palermo
Numero programmato:	157 posti
Posti riservati:	17 studenti extra UE e n. 2 studenti cinesi aderenti al programma "Marco Polo".

Sbocchi occupazionali

Ambito della libera professione, Enti pubblici e privati, aziende agricole, assistenza tecnica. Ambito della libera professione, Enti pubblici e privati, aziende agricole, industrie del fitofarmaco, assistenza tecnica. Ambito della libera professione, Enti pubblici e privati, aziende agricole, assistenza tecnica. Ambito della libera professione, Enti pubblici e privati, aziende agricole, assistenza tecnica.

Obiettivi formativi

Obiettivi specifici: Il Corso di Laurea in "Scienze e Tecnologie Agrarie" fornisce le conoscenze di base nell'ambito agrario con particolare riferimento alle tecnologie e al controllo delle coltivazioni vegetali e delle produzioni animali nei loro aspetti quantitativi, qualitativi ed igienico-sanitari, alla trasformazione e commercializzazione dei prodotti, alla gestione dell'impresa agraria, alla valutazione e stima di beni fondiari, impianti, mezzi tecnici e prodotti del settore agrario. Il Laureato nel corso di laurea in "Scienze e Tecnologie Agrarie" acquisisce una conoscenza di base negli ambiti delle materie propedeutiche quali matematica, statistica, fisica, chimica, biologia vegetale ed animale, indispensabili per la comprensione dei fondamenti delle materie professionali del settore. Queste conoscenze permettono il raggiungimento di una formazione professionale che comprende i principi agronomici delle coltivazioni e della difesa delle colture agrarie, nonché quelli relativi agli allevamenti zootecnici. Nella sua formazione il Laureato matura una conoscenza delle tecniche di rilevamento dei parametri biologici, sia animali che vegetali, che lo mette in grado di eseguire i rilievi di campagna e le relative elaborazioni quali-quantitative, al fine di comprendere i processi produttivi, di trasformazione e conservazione in ambito agrario. Parimenti acquisisce le conoscenze delle principali normative di settore e dei principi di economia agraria ed estimo rurale, adeguate per lo svolgimento di attività professionali quali pianificazione e assestamento di aziende agricole, stime dei beni fondiari, di mezzi tecnici, di impianti e prodotti dell'agricoltura, progetti e relative valutazioni di sistemi arborei, arbustivi ed erbacei, utilizzazioni e miglioramenti fondiari, sviluppo rurale e gestione tecnico-economica delle aziende, aree protette e imprese di trasformazione. Il profilo richiede la capacità dialettica necessaria a divulgare e argomentare le proprie idee tecniche con gli specialisti del settore e i non-specialisti, una sufficiente padronanza della lingua inglese o una lingua dell'U.E., necessaria per la lettura e interpretazione di testi tecnici, per scambi professionali e la divulgazione di base. La formazione acquisita consente di affrontare e risolvere, nell'ambito delle competenze previste per il professionista junior, le seguenti problematiche: - Gestione sostenibile e valorizzazione del patrimonio agrario e ambientale; - Economia e politica agraria, stime agrarie ed ambientali; - Tecniche delle produzioni arboree, erbacee, orticole e floricole di pien'aria e in ambiente protetto; - Tecniche delle produzioni zootecniche; - Meccanica agraria e meccanizzazione delle coltivazioni e delle aziende zootecniche; - Idraulica agraria, sistemi irrigui e loro progettazione; - Conservazione e trasformazione dei prodotti agricoli e zootecnici; - Difesa delle coltivazioni e dell'ambiente dalle avversità biotiche e abiotiche; L'attività didattica è svolta con lezioni, esercitazioni di laboratorio e di campo e prove in itinere. Il tempo previsto per il conseguimento della laurea è di tre anni accademici. Per conseguire il titolo finale, lo studente deve aver acquisito 180 crediti universitari (CFU), compresi quelli relativi alla conoscenza di una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, fatte salve le norme speciali per la tutela delle minoranze linguistiche. Il Corso di Studio si articola in un percorso didattico formato da 19 esami obbligatori ed uno a scelta dello studente, cui si aggiungono un test di abilità informatica, la prova di lingua, il tirocinio pratico-applicativo presso strutture convenzionate e la prova finale con stesura e discussione di una tesi di laurea su tematiche specifiche del corso di studio. I 12 CFU a scelta dello studente possono essere acquisiti, in accordo con l'art.10, comma 5, lettera a) del D.M. 270/04, anche scegliendo liberamente tra le discipline attivate dagli altri Corsi di Laurea di Agraria di Palermo e di altri Corsi di Laurea dell'Ateneo o di altri Atenei Italiani e Stranieri. Al termine del Corso di studio lo studente consegue il titolo di Dottore in "Scienze e Tecnologie Agrarie" e, previo superamento dell'esame di stato di abilitazione

professionale, e' iscrivibile alla sezione B (Dottore Agronomo Junior) dell'albo professionale dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali. Autonomia di giudizio: Il Laureato e' in grado di condurre in autonomia, individuando le opportune metodologie, i rilievi necessari per la caratterizzazione fisica e biotica dell'ambiente agrario e, sulla scorta dell'elaborazione dei dati raccolti, procedere agli interventi tecnici e progettuali su piccola scala o collaborare a progetti più complessi, e quindi valutare criticamente le implicazioni socio-ambientali e i risultati tecnico-economici degli interventi operati. I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti sviluppando le capacità dello studente di confrontare differenti soluzioni del problema trattato anche mediante la predisposizione di appositi elaborati. La verifica dei risultati attesi viene effettuata saggiando, nelle prove in itinere o in quella finale, la capacità critica dello studente e la sua abilità a prevedere gli effetti delle scelte operate. Abilità comunicative: Con riferimento alla sua attività professionale, il Laureato, avendo acquisito abilità di analisi critica, sviluppa anche la capacità di trasferire e divulgare, in forma sia scritta che orale, con linguaggio tecnico-scientifico chiaro e comprensibile ai vari livelli degli operatori del settore, le sue analisi, tesi, soluzioni e proposte professionali, nonché le ricadute sulle diverse componenti socio-ambientali. I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti con la capacità dello studente di utilizzare lo strumento della presentazione delle conoscenze acquisite, in forma orale o scritta, durante la prova di esame. La verifica dei risultati attesi avviene mediante un giudizio sulle capacità di esposizione delle problematiche trattate usando un linguaggio semplice ma specifico delle tematiche proprie del corso di studio. Capacità di apprendimento: Nel contesto delle discipline fondamentali dell'ambito agrario, il Laureato consegue una capacità di apprendimento che gli consente di intraprendere un percorso successivo di approfondimento e aggiornamento delle tematiche tecnico-scientifiche di competenza. Le basi acquisite gli consentono di seguire seminari tecnici e scientifici che gli permettono di ampliare le conoscenze, con ricadute positive nel proprio ambito professionale. La formazione di primo livello, inoltre, garantisce una piattaforma di conoscenze adeguate alla comprensione dei temi proposti nel livello successivo. Il percorso formativo lo indirizza alla conoscenza delle linee di ricerca scientifica in atto e induce la capacità di interfacciarsi con società scientifiche, accademie e istituti di ricerca del settore. I risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti rispettando la successione logica o l'eventuale propedeuticità, che sarà prevista dal regolamento didattico del corso di studio, degli insegnamenti che saranno presenti nel manifesto degli studi con l'obiettivo di sviluppare una base conoscitiva utile per la comprensione degli aspetti applicativi. La verifica, effettuata nel corso delle prove di esame, ha l'obiettivo di testare la capacità dello studente di usare le conoscenze di base o applicative già acquisite per risolvere nuovi problemi o per riconoscere la necessità di approfondimenti.

Caratteristiche della prova finale

La Laurea si consegue con il superamento della prova finale (esame di Laurea). Per essere ammesso all'esame di Laurea lo studente deve: - Aver superato gli esami di profitto ed avere acquisito i crediti formativi universitari relative alle attività formative caratterizzanti, a quelle affini ed integrative e alle discipline a libera scelta; - Aver effettuato un tirocinio presso una struttura dell'Università o altro ente pubblico o privato ed avere preparato un apposito elaborato che riassume l'attività di tirocinio svolta, come previsto dal regolamento didattico; - Avere preparato un elaborato scritto per la prova finale (Tesi di Laurea) che costituirà argomento di esposizione e di specifica valutazione. La tesi di Laurea Magistrale sarà un elaborato originale scritto dallo studente sotto la guida di un relatore. La tematica assegnata per la redazione della tesi di Laurea Magistrale potrà essere collegata all'attività di Tirocinio prevista dal Corso di Studio. La valutazione della prova finale terrà conto anche dell'attività sviluppata nell'ambito del Tirocinio, secondo criteri stabiliti nel regolamento del consiglio di corso di studio. L'esame di Laurea Magistrale consisterà nella discussione dell'elaborato scritto di fronte ad una commissione di docenti nominata dagli organi accademici competenti. Scopo della prova finale e' la verifica della capacità del laureando sia di redigere un elaborato scritto relativo alla sua formazione accademica, sia di sostenerne gli argomenti di fronte ad esperti di settore o meno. Il consiglio di interclasse PTA ha approvato il regolamento per la prova finale (vedi allegato) nella seduta del 25/02/2013 ed entrerà in vigore a partire dal a partire dalla sessione estiva dell'A.A. 2013/2014.

Corso di laurea in SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE	SEDE: Palermo	
Insegnamento	SSD	CFU
I ANNO		
Matematica e statistica C.I.		
Matematica	MAT/01	6
Elementi di statistica	SECS-S/01	3
Biologia animale C.I.		
Zoologia ed ecologia animale	BIO/05	6
Elementi di genetica	AGR/07	3
Chimica generale ed inorganica	CHIM/03	6
Lingua straniera dell'UE		3
Fisica	FIS/01	6
Biologia vegetale C.I.		
Botanica sistematica	BIO/02	3
Morfologia e fisiologia vegetale	BIO/03	6
Chimica organica	CHIM/06	6
Istituzioni di economia	AGR/01	6
Informatica		3
II ANNO		
Biochimica agraria e chimica del suolo	AGR/13	9
Meccanica e meccanizzazione agricola	AGR/09	6
Economia e politica agraria	AGR/01	6
Coltivazioni arboree C.I.		
Principi di arboricoltura	AGR/03	6
Arboricoltura speciale	AGR/03	6
Idraulica agraria	AGR/08	6
Zootecnica C.I.		
Morfologia	AGR/18	6
Zootecnica	AGR/17	6
Agronomia e pedologia C.I.		
Agronomia generale	AGR/02	6
Elementi di pedologia	AGR/14	3
A scelta dello studente		12
III ANNO		
Entomologia agraria	AGR/11	6
Industrie agrarie e biologia dei microrganismi C.I.		
Industrie agrarie	AGR/15	6
Biologia dei microrganismi	AGR/16	6
Estimo rurale	AGR/01	6
Coltivazioni erbacee e orticoltura e floricoltura C.I.		
Coltivazioni erbacee	AGR/02	6
Orticoltura e floricoltura	AGR/04	6
Patologia vegetale	AGR/12	6
Tirocinio		4
Prova finale		5

Attività formative a scelta dello studente (consigliate)	SSD	CFU
Laboratorio di CAD	ING-IND/05	2

Insegnamenti	Insegnamenti propedeutici
Chimica Organica	Chimica generale e inorganica
Coltivazioni arboree C.I.	Biologia vegetale C.I.
Idraulica agraria	Fisica

Insegnamenti	Insegnamenti propedeutici
	Matematica e statistica C.I.
Meccanica e meccanizzazione agricola	Fisica Matematica e statistica C.I.
Agronomia e pedologia C.I.	Biologia vegetale C.I.
Biochimica agraria e chimica del suolo	Chimica organica
Industrie agrarie e biologia dei microorganismi C.I.	Biochimica agraria e chimica del suolo
Estimo rurale	Economia e politica agraria

Scuola	Scienze di Base e Applicate
Corso di laurea in	Viticultura ed Enologia
Classe	L- 25
Durata:	3 anni
Crediti:	180
Sede del corso	Palermo
Numero programmato:	35 posti
Posti riservati:	5 studenti extra UE e n. 2 studenti cinesi aderenti al programma "Marco Polo".

Sbocchi occupazionali

Sulla base delle competenze di carattere generale acquisite durante il corso di studi, il Laureato in "Viticultura ed Enologia" potrà svolgere le sue attività presso industrie alimentari di prodotti trasformati per via fermentativa, presso aziende vitivinicole svolgendo il ruolo di enologo e presso studi associati di consulenza vitivinicola. Inoltre la laurea consente di poter gestire in prima persona un'azienda ad indirizzo vitivinicolo per l'impianto e gestione del vigneto, trasformazione e commercializzazione del prodotto. La laurea in Viticultura ed Enologia consente l'accesso alla Laurea Magistrale Interateneo in Scienze Viticole ed Enologiche

Obiettivi formativi

Obiettivi specifici: Il Corso di Laurea in "Scienze e Tecnologie Agrarie" fornisce le conoscenze di base nell'ambito agrario con particolare riferimento alle tecnologie e al controllo delle coltivazioni vegetali e delle produzioni animali nei loro aspetti quantitativi, qualitativi ed igienico-sanitari, alla trasformazione e commercializzazione dei prodotti, alla gestione dell'impresa agraria, alla valutazione e stima di beni fondiari, impianti, mezzi tecnici e prodotti del settore agrario. Il Laureato nel corso di laurea in "Scienze e Tecnologie Agrarie" acquisisce una conoscenza di base negli ambiti della materie propedeutiche quali matematica, statistica, fisica, chimica, biologia vegetale ed animale, indispensabili per la comprensione dei fondamenti delle materie professionali del settore. Queste conoscenze permettono il raggiungimento di una formazione professionale che comprende i principi agronomici delle coltivazioni e della difesa delle colture agrarie, nonché quelli relativi agli allevamenti zootecnici. Nella sua formazione il Laureato matura una conoscenza delle tecniche di rilevamento dei parametri biologici, sia animali che vegetali, che lo mette in grado di eseguire i rilievi di campagna e le relative elaborazioni quali-quantitative, al fine di comprendere i processi produttivi, di trasformazione e conservazione in ambito agrario. Parimenti acquisisce le conoscenze delle principali normative di settore e dei principi di economia agraria ed estimo rurale, adeguate per lo svolgimento di attività professionali quali pianificazione e assestamento di aziende agricole, stime dei beni fondiari, di mezzi tecnici, di impianti e prodotti dell'agricoltura, progetti e relative valutazioni di sistemi arborei, arbustivi ed erbacei, utilizzazioni e miglioramenti fondiari, sviluppo rurale e gestione tecnico-economica delle aziende, aree protette e imprese di trasformazione. Il profilo richiede la capacità dialettica necessaria a divulgare e argomentare le proprie idee tecniche con gli specialisti del settore e i non-specialisti, una sufficiente padronanza della lingua inglese o una lingua dell'U.E., necessaria per la lettura e interpretazione di testi tecnici, per scambi professionali e la divulgazione di base. La formazione acquisita consente di affrontare e risolvere, nell'ambito delle competenze previste per il professionista junior, le seguenti problematiche: - Gestione sostenibile e valorizzazione del patrimonio agrario e ambientale; - Economia e politica agraria, stime agrarie ed ambientali; - Tecniche delle produzioni arboree, erbacee, orticole e floricole di pien'aria e in ambiente protetto; - Tecniche delle produzioni zootecniche; - Meccanica agraria e meccanizzazione delle coltivazioni e delle aziende zootecniche; - Idraulica agraria, sistemi irrigui e loro progettazione; - Conservazione e trasformazione dei prodotti agricoli e zootecnici; - Difesa delle coltivazioni e dell'ambiente dalle avversità biotiche e abiotiche; L'attività didattica è svolta con lezioni, esercitazioni di laboratorio e di campo e prove in itinere. Il tempo previsto per il conseguimento della laurea è di tre anni accademici. Per conseguire il titolo finale, lo studente deve aver acquisito 180 crediti universitari (CFU), compresi quelli relativi alla conoscenza di una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, fatte salve le norme speciali per la tutela delle minoranze linguistiche. Il Corso di Studio si articola in un percorso didattico formato da 19 esami obbligatori ed uno a scelta dello studente, cui si aggiungono un test di abilità informatica, la prova di lingua, il tirocinio pratico-applicativo presso strutture convenzionate e la prova finale con stesura e discussione di una tesi di laurea su tematiche specifiche del corso di studio. I 12 CFU a scelta dello studente possono essere acquisiti, in accordo con l'art.10, comma 5, lettera a) del D.M. 270/04, anche scegliendo liberamente tra le discipline attivate dagli altri Corsi di Laurea di Agraria di Palermo e di altri Corsi

di Laurea dell'Ateneo o di altri Atenei Italiani e Stranieri. Al termine del Corso di studio lo studente consegue il titolo di Dottore in "Scienze e Tecnologie Agrarie" e, previo superamento dell'esame di stato di abilitazione professionale, e' iscrittibile alla sezione B (Dottore Agronomo Junior) dell'albo professionale dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali. Autonomia di giudizio: Il Laureato e' in grado di condurre in autonomia, individuando le opportune metodologie, i rilievi necessari per la caratterizzazione fisica e biotica dell'ambiente agrario e, sulla scorta dell'elaborazione dei dati raccolti, procedere agli interventi tecnici e progettuali su piccola scala o collaborare a progetti più complessi, e quindi valutare criticamente le implicazioni socio-ambientali e i risultati tecnico-economici degli interventi operati. I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti sviluppando le capacità dello studente di confrontare differenti soluzioni del problema trattato anche mediante la predisposizione di appositi elaborati. La verifica dei risultati attesi viene effettuata saggiando, nelle prove in itinere o in quella finale, la capacità critica dello studente e la sua abilità a prevedere gli effetti delle scelte operate. Abilità comunicative: Con riferimento alla sua attività professionale, il Laureato, avendo acquisito abilità di analisi critica, sviluppa anche la capacità di trasferire e divulgare, in forma sia scritta che orale, con linguaggio tecnico-scientifico chiaro e comprensibile ai vari livelli degli operatori del settore, le sue analisi, tesi, soluzioni e proposte professionali, nonché le ricadute sulle diverse componenti socio-ambientali. I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti con la capacità dello studente di utilizzare lo strumento della presentazione delle conoscenze acquisite, in forma orale o scritta, durante la prova di esame. La verifica dei risultati attesi avviene mediante un giudizio sulle capacità di esposizione delle problematiche trattate usando un linguaggio semplice ma specifico delle tematiche proprie del corso di studio. Capacità di apprendimento: Nel contesto delle discipline fondamentali dell'ambito agrario, il Laureato consegue una capacità di apprendimento che gli consente di intraprendere un percorso successivo di approfondimento e aggiornamento delle tematiche tecnico-scientifiche di competenza. Le basi acquisite gli consentono di seguire seminari tecnici e scientifici che gli permettono di ampliare le conoscenze, con ricadute positive nel proprio ambito professionale. La formazione di primo livello, inoltre, garantisce una piattaforma di conoscenze adeguate alla comprensione dei temi proposti nel livello successivo. Il percorso formativo lo indirizza alla conoscenza delle linee di ricerca scientifica in atto e induce la capacità di interfacciarsi con società scientifiche, accademie e istituti di ricerca del settore. I risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti rispettando la successione logica o l'eventuale propedeuticità, che sarà prevista dal regolamento didattico del corso di studio, degli insegnamenti che saranno presenti nel manifesto degli studi con l'obiettivo di sviluppare una base conoscitiva utile per la comprensione degli aspetti applicativi. La verifica, effettuata nel corso delle prove di esame, ha l'obiettivo di testare la capacità dello studente di usare le conoscenze di base o applicative già acquisite per risolvere nuovi problemi o per riconoscere la necessità di approfondimenti.

Caratteristiche della prova finale

La Laurea si consegue con il superamento della prova finale (esame di Laurea). Per essere ammesso all'esame di Laurea lo studente deve: - Aver superato gli esami di profitto ed aver acquisito i crediti formativi universitari relativi alle discipline di base, caratterizzanti ed integrative, alle discipline di libera scelta, alla conoscenza della lingua straniera e all'acquisizione di abilità informatiche come previsto in tabella; - Aver effettuato un tirocinio presso una struttura dell'Università o altro ente pubblico o privato, come previsto dal regolamento didattico; - Aver preparato un elaborato scritto sulle attività di tirocinio che costituirà argomento di specifica valutazione. L'esame di laurea consisterà nella discussione dell'elaborato scritto di fronte ad una commissione di docenti nominata dagli organi accademici competenti. Scopo della prova finale e' la verifica della capacità del laureando sia di redigere un elaborato scritto relativo alla sua formazione accademica, sia di sostenerne gli argomenti di fronte ad esperti di settore o meno. Il consiglio di Corso di Laurea in Viticoltura ed Enologia ha approvato il Regolamento per la prova finale (vedi allegato) nella seduta del 20.02.2013 che entrerà in vigore a partire dalla sessione di laurea autunnale 2013.

Corso di laurea in VITICOLTURA ED ENOLOGIA		SEDE: Palermo	
Insegnamento		SSD	CFU
I ANNO			
Matematica		MAT/01	6
Istituzioni di Economia e Statistica C.I.			
Elementi di Statistica		SECS-S/01	3
Istituzioni di economia		AGR/01	6
Chimica generale ed inorganica		CHIM/03	6
Laboratorio di chimica			3
Lingua straniera dell'UE			3
Informatica			3
Fisica		FIS/01	6
Biologia vegetale C.I.			
Morfologia e fisiologia vegetale		BIO/03	6
Botanica sistemica		BIO/02	3
Chimica organica		CHIM/06	6
II ANNO			
Processi biologici		AGR/15	6
Arboricoltura generale		AGR/03	6
Agronomia ed elementi di genetica C.I.			
Elementi di genetica		AGR/07	3
Agronomia		AGR/02	6
Scienza del sistema suolo-pianta C.I.			
Chimica agraria		AGR/13	9
Elementi di pedologia		AGR/14	3
Scienza e tecnica viticola C.I.			
Gestione del vigneto		AGR/03	6
Impianti viticoli		AGR/03	6
Economia e politica vitivinicola		AGR/01	6
Microbiologia enologica		AGR/16	9
III ANNO			
Impianti irrigui in viticoltura		AGR/08	6
Processi enologici e vinificazioni speciali		AGR/15	9
Analisi strumentali		AGR/15	6
Entomologia e acarologia viticola		AGR/11	6
Patologia viticola		AGR/12	6
Meccanizzazione viticola ed impianti enologici		AGR/09	10
Attività formative 2			12
Prova finale			5
Tirocinio			9

Attività formative a scelta dello studente (consigliate)	SSD	CFU
Laboratorio di CAD	ING-IND/05	2
Analisi chimico-fisica dei suoli agrari	AGR/13	3
Progettazione e gestione della cantina	AGR/10	3
Riconoscimento varietale e ampelografia	AGR/03	3
Linguaggio e comunicazione del vino	AGR/01	3
Viticultura da tavola	AGR/03	3
Tecnologia dei vini dolci e liquorosi	AGR/15	3
Analisi sensoriali	AGR/15	3

Insegnamenti	Insegnamenti propedeutici
Chimica Organica	Chimica generale e inorganica

Scienza e tecnica viticola C.I.	Arboricoltura generale
Scienza del sistema suolo-pianta C.I.	Chimica organica

Scuola	Scienze di Base e Applicate
Corso di laurea in	Chimica
Classe	L-27
Durata:	3 anni
Crediti:	180
Sede del corso	Palermo
Numero programmato:	57 posti
Posti riservati:	n.7 per studenti stranieri di cui n. 2 agli studenti cinesi aderenti al programma "Marco Polo".

Sbocchi occupazionali

Chimico in ambito industriale - libero professionista chimico junior - chimico negli enti pubblici di protezione ambientale - chimico nei laboratori pubblici di protezione e conservazione dei beni culturali - chimico nei corpi speciali di pubblica sicurezza - chimico nei laboratori privati di analisi - informatore scientifico - agente di vendite per industrie chimiche - responsabile delle relazioni col pubblico e la clientela di industrie chimiche.

Obiettivi formativi

La laurea in Chimica dell'Università degli Studi di Palermo ha l'obiettivo principale di fornire conoscenze chimiche di base importanti per l'inserimento in attività lavorative le quali richiedono familiarità col metodo scientifico e di formare laureati capaci di applicare metodi e tecnologie attraverso l'utilizzo di attrezzature specifiche. Il laureato in Chimica può ulteriormente ampliare le sue conoscenze nei corsi di laurea magistrale, di master e, quindi, di dottorato e nelle scuole di specializzazione. Scopo fondamentale del corso è quello di fornire una solida preparazione teorico-sperimentale di base, garantendo la conformità al modello "Chemistry Eurobachelor" che propone caratteristiche formative tali da progettare una figura di laureato in Chimica capace di accedere al più ampio numero possibile di opportunità in campo scientifico e tecnologico, offerte dal mondo del lavoro, e stabilisce i criteri minimi da assegnare alle diverse attività didattiche formative e ai vari ambiti. È stato pertanto progettato un percorso formativo che non prevede indirizzi ma è conforme sia al modello "Chemistry Eurobachelor" sia al modello proposto dalla Società Chimica Italiana relativa ai contenuti di base "Core Chemistry" per i Corsi di laurea attivati nella classe L-27. Pertanto, il "core" è costituito da almeno 90 CFU nelle seguenti aree: Matematica, Fisica, Chimica Analitica, Chimica Fisica, Chimica Inorganica, Chimica Organica e Biochimica.

Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto dal quale emergano la maturità del laureando, l'abilità di comprensione delle basi teoriche e sperimentali dell'argomento trattato, la competenza nell'utilizzare strumentazione ed elaborare i dati di letteratura o quelli determinati dallo studente. La prova finale è discussa in seduta pubblica davanti a una commissione, formata dal relatore e da commissari appositamente nominati, che esprime un giudizio finale utile ai fini della formulazione del voto dell'esame di laurea tenendo conto anche della chiarezza, rigore ed efficacia della presentazione.

Corso di laurea in CHIMICA	SEDE: Palermo	
Insegnamento	SSD	CFU
I ANNO		
Matematica I	MAT/05	6
Chimica generale e Inorganica	CHIM/03	10
Esercitazioni di preparazioni chimiche con laboratorio	CHIM/03	8
Metodi computazionali di base per la chimica	CHIM/02	6
Fisica I	FIS/05	7
Matematica II	MAT/05	6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		1
Attività formative a scelta dello studente		6
Lingua Inglese		3
II ANNO		
Chimica analitica	CHIM/01	8
Laboratorio di chimica analitica	CHIM/01	8
Chimica Organica I	CHIM/06	8
Fisica II	FIS/03	7
Chimica fisica I	CHIM/02	8
Chimica inorganica con laboratorio	CHIM/03	10
Chimica organica II con laboratorio: Laboratorio di chimica organica	CHIM/06	6
Chimica organica II	CHIM/06	8
III ANNO		
Chimica fisica II	CHIM/02	6
Biochimica	BIO/10	8
Chimica analitica applicata e strumentale: Chimica analitica strumentale	CHIM/01	6
Chimica analitica applicata	CHIM/01	6
Chimica organica fisica	CHIM/06	6
Chimica Fisica III con laboratorio: Chimica Fisica III	CHIM/02	8
Laboratorio di chimica fisica	CHIM/02	6
Attività formative a scelta dello studente		6
Tirocini formativi e di orientamento		6
Prova finale		6

Insegnamenti	Insegnamenti propedeutici
Matematica II	Matematica I
Chimica organica I	Esercitazioni di preparazioni chimiche con laboratorio Chimica generale ed inorganica
Fisica II	Fisica I
Laboratorio di chimica analitica	Chimica generale ed inorganica Esercitazioni di preparazioni chimiche con laboratorio
Chimica analitica	Esercitazioni di preparazioni chimiche con laboratorio Chimica generale ed inorganica
Chimica organica II con laboratorio	Esercitazioni di preparazioni chimiche con laboratorio Chimica organica I Chimica generale ed inorganica
Chimica inorganica con laboratorio	Esercitazioni di preparazioni chimiche con laboratorio Chimica generale ed inorganica

Chimica fisica I	Chimica generale ed inorganica Esercitazioni di preparazioni chimiche con laboratorio
Chimica analitica applicata e strumentale	Chimica generale ed inorganica Esercitazioni di preparazioni chimiche con laboratorio
Chimica organica fisica	Chimica generale ed inorganica Esercitazioni di preparazioni chimiche con laboratorio
Chimica fisica II	Esercitazioni di preparazioni chimiche con laboratorio Chimica fisica I Chimica generale ed inorganica
Chimica fisica III con laboratorio	Chimica fisica II Chimica generale ed inorganica Esercitazioni di preparazioni chimiche con laboratorio

Scuola	Scienze di Base e Applicate
Corso di laurea in	Scienze Fisiche
Classe	L- 30
Durata:	3 anni
Crediti:	180
Sede del corso	Palermo
Numero programmato:	75 posti
Posti riservati:	10 studenti extra UE e n. 2 studenti cinesi aderenti al programma "Marco Polo".

Sbocchi occupazionali

La quasi totalità dei laureati in Fisica (classe L30) prosegue gli studi iscrivendosi a un corso di laurea magistrale. L'iscrizione a un corso di laurea magistrale in Fisica classe LM17 non prevede debiti formativi. - Università ed Enti e Centri di ricerca pubblici e privati; - Agenzie Nazionali e Regionali per la tutela dei Beni Culturali e dell'Ambiente e lo studio e prevenzione dei rischi; - Laboratori di studio e progettazione in aziende pubbliche e private; - Laboratori di certificazione di qualità di produzioni industriali; - Centri di elaborazione e modellizzazione di dati; - Aziende ad alto contenuto tecnologico; - Istituti bancari e di consulenza finanziaria - Laboratori di misure in ambito industriale e di ricerca; - Servizi relativi alla fisica medica e sanitaria e della sicurezza ambientale. In particolare, la laurea nella classe L-30 e' titolo di ammissione all'esame di abilitazione per l'iscrizione nell'elenco degli esperti qualificati.

Obiettivi formativi

Il Corso di Laurea in Scienze Fisiche mira a fornire allo studente una solida formazione di base in fisica classica e moderna aperta a successivi affinamenti in corsi di secondo livello; la formazione consente al laureato di inserirsi in attività lavorative che richiedono familiarità con il metodo scientifico e capacità di utilizzare metodologie innovative e attrezzature complesse. I laureati in Scienze Fisiche devono: - possedere una buona conoscenza di base dei diversi settori della fisica classica e moderna; in particolare conoscenze di base ma approfondite di meccanica classica e relativistica, termodinamica, elettromagnetismo, meccanica quantistica e struttura della materia oltre che le basi di fisica nucleare e astronomia; - acquisire familiarità con il metodo scientifico di indagine e, in particolare, con la rappresentazione e la modellizzazione della realtà fisica e la loro verifica; - possedere competenze operative e di laboratorio; in pratica avere imparato a compiere esperimenti di laboratorio (ed analizzarne i risultati) su tutte le tematiche della Fisica affrontate nel corso di laurea e maturate attraverso i diversi moduli dedicati a tal fine; - avere comprensione di strumenti matematici ed informatici adeguati, nonché capacità di utilizzarli, nei fatti sapere utilizzare gli strumenti dell'analisi matematica, algebra e geometria nel contesto dei temi di Fisica affrontati, nonché sapere sviluppare, mettere a punto ed utilizzare codici da calcolatore per la soluzione di problemi matematici nel contesto della Fisica; - acquisire la capacità di operare professionalmente in ambiti definiti di applicazione, quali il supporto scientifico alle attività industriali ed ai beni culturali, nonché le varie attività rivolte alla diffusione della cultura scientifica; - acquisire la capacità di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'Italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; gli allievi apprendono (o consolidano la conoscenza di) una lingua dell'Unione Europea, tipicamente l'Inglese, in un modulo dedicato a questo scopo, inoltre consultano spesso testi in Inglese e articoli scientifici in Inglese, soprattutto nell'ultimo anno ed in concomitanza della preparazione dell'elaborato finale; - possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione; essere in grado, cioè, di preparare relazioni esaustive e quantitative sugli esperimenti svolti, di stilare tesine per approfondire temi specifici di un insegnamento, di presentare in forma orale, anche con l'aiuto di strumenti informatici, i propri lavori o risultati, di presentare in forma scritta ed orale e discutere l'elaborato finale nel corso di una presentazione pubblica; - acquisire la capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia, principalmente nella conduzione delle esperienze di laboratorio e nel lavoro che conduce all'elaborato finale, e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro. Tali competenze sono acquisite sia negli insegnamenti a carattere generale sia in approfondimenti su alcune tematiche specifiche, e sono verificate nel corso delle prove in itinere, della discussione di tesine e relazioni di laboratorio, degli esami di profitto, della prova finale. Gli insegnamenti prevedono lezioni frontali ed esercitazioni, talvolta di laboratorio, accompagnati da un adeguato ammontare di studio individuale dell'allievo. Mediante tali attività formative, il Corso di Laurea in Scienze Fisiche intende preparare laureati che abbiano competenze conformi agli obiettivi qualificanti previsti dalla declaratoria della classe L-30, e abbiano una preparazione con i seguenti requisiti.

Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nella presentazione di un elaborato scritto, predisposto in autonomia dallo studente sotto la guida di un relatore, e riguardante l'approfondimento di un argomento relativo ad uno dei moduli svolti. L'elaborato sarà discusso in seduta pubblica, davanti ad un'apposita Commissione.

Corso di laurea in SCIENZE FISICHE	SEDE: Palermo	
Insegnamento	SSD	CFU
I ANNO		
Fisica I:		
Meccanica	FIS/01	6
Fluidi, onde e termodinamica	FIS/01	6
Analisi matematica I:		
Argomenti introduttivi dell'analisi	MAT/05	6
Calcolo differenziale e integrale in una variabile	MAT/05	6
Geometria ed algebra	MAT/03	6
Laboratorio di fisica I:		
Teoria degli errori con laboratorio	FIS/01	6
Analisi statistica dei dati con laboratorio	FIS/05	6
Chimica I	CHIM/03	6
Informatica e programmazione	INF/01	6
Lingua Inglese		3
II ANNO		
Fisica II:		
Elettrostatica e magnetismo	FIS/01	6
Elettromagnetismo e ottica	FIS/01	6
Analisi Matematica II:		
Calcolo differenziale ed integrale di più variabili	MAT/05	6
Analisi complessa ed equazioni differenziali	MAT/05	6
Laboratorio di Fisica II:		
Circuiti elettrici	FIS/01	6
Esperienze di elettromagnetismo ed ottica	FIS/07	6
Meccanica analitica e relativistica:		
Meccanica analitica	FIS/02	6
Meccanica relativistica	FIS/02	6
Astronomia	FIS/05	6
Materia a scelta dello studente		6
III ANNO		
Meccanica quantistica:		
Introduzione alla meccanica quantistica	FIS/02	6
Atomo di idrogeno e calcolo delle perturbazioni	FIS/03	6
Metodi matematici e numerici per la fisica		
Metodi matematici per la fisica	MAT/05	4
Metodi numerici per la fisica	MAT/05	5
Struttura della materia	FIS/03	9
Laboratorio di fisica moderna	FIS/01	6
Fisica nucleare e delle particelle	FIS/04	6
Chimica II	CHIM/03	6
Attività formativa a scelta dello studente		6
Altre attività formative		1
Stage, tirocini, altro		2
Prova finale		6
Stage, tirocinio, altro		
Tirocinio	SSD	CFU
		2

Scuola	Scienze di Base e Applicate
Corso di laurea in	Informatica
Classe	L-31
Durata:	3 anni
Crediti:	180
Sede del corso	Palermo
Numero programmato:	107 posti
Posti riservati:	n.12 studenti extra UE e n. 2 studenti cinesi aderenti al programma "Marco Polo".

Sbocchi occupazionali

Aziende di produzione di beni e servizi. Organizzazioni pubbliche e/o private. Esempi di impiego: programmatore informatico, tecnico specialista di linguaggi di programmazione. Aziende di produzione di beni e servizi. Organizzazioni pubbliche e/o private. Esempi di impiego: amministratore piattaforma di e-learning; grafico impaginatore web; operatore centro elaborazione dati; tecnico della catalogazione informatizzata; tecnico di interconnessione con sistemi complessi; tecnico di programmazione macchine a controllo numerico; tecnico esperto office automation; tecnico in computer grafica; tecnico specialista di applicazioni informatiche. Aziende di produzione di beni e servizi. Organizzazioni pubbliche e/o private. Esempi di impiego: Amministratori di siti web; WebMaster. Aziende di produzione di beni e servizi. Organizzazioni pubbliche e/o private. Esempi di impiego: Gestore di Basi di Dati. Aziende di produzione di beni e servizi. Organizzazioni pubbliche e/o private. Esempi di impiego: collaudo e integrazione di sistemi; amministratore di rete; amministratore di sistemi telematici; operatore di supporto tecnico reti intranet (lan). Lavoro Autonomo o Dipendente nel settore ITC. Aziende di produzione di beni e servizi. Organizzazioni pubbliche e/o private. Esempi di impiego: analista di procedure; analista di programmi; analista programmatore; analista programmatore edp; consulente per le applicazioni gestionali; consulente per le applicazioni informatiche industriali; ingegnere del software. Aziende di produzione di beni e servizi. Organizzazioni pubbliche private. Esempi di impiego: analista di sistema; analista di sistemi informativi; progettista di sistemi informatici; responsabile di sistemi informativi; revisore di sistemi informativi.

Obiettivi formativi

I laureati del corso di laurea devono possedere conoscenze nei vari settori delle scienze e tecnologie dell'informazione, mirate sia all'uso e alla gestione consapevole di sistemi informatici esistenti, sia alla progettazione e sviluppo di nuovi sistemi informatici. A tal fine il laureato dovrà acquisire un'adeguata conoscenza dei settori di base dell'informatica, nonché degli aspetti fondamentali e degli strumenti di supporto della matematica. Pertanto, in accordo con le linee guida delle associazioni nazionali (GRIN) ed internazionali (ACM) del settore, il percorso didattico prevede: - l'acquisizione di nozioni di base di fisica e di matematica sia discreta che del continuo; - la conoscenza dei principi, dei modelli teorici e delle architetture dei sistemi di elaborazione e delle reti di comunicazione; - la conoscenza e l'utilizzazione dei sistemi operativi; - l'acquisizione di elementi di analisi e progettazione degli algoritmi e delle strutture dati; - l'acquisizione delle moderne metodologie di programmazione, nonché la conoscenza dei linguaggi di programmazione rappresentativi dei principali paradigmi di programmazione; - l'assimilazione dei principi per la progettazione e le dei sistemi per la gestione delle basi di dati e le tecnologie correlate; - l'acquisizione delle tecniche di progettazione e realizzazione di sistemi informatici; - l'acquisizione dei metodi e delle tecniche fondamentali per l'analisi e l'elaborazione informatica dei dati sperimentali. Il percorso didattico prevede inoltre: - l'acquisizione di conoscenze in settori affini anche a carattere interdisciplinare; - un congruo numero di crediti riservato a corsi di laboratorio oltre che alle esercitazioni di laboratorio eventualmente previste in altri corsi; - un congruo numero di crediti per corsi a scelta dello studente, allo scopo di meglio permettergli di completare la propria preparazione in maniera mirata ai suoi interessi specifici anche in considerazione della pervasività delle scienze e tecnologie informatiche nella moderna società dell'informazione; - attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane e estere, anche nel quadro di accordi internazionali. Il percorso formativo, sui tre anni, si articola nel seguente modo: 1. Nel primo anno, oltre alla formazione matematica di base, vengono forniti i fondamenti scientifici dell'informatica, i primi corsi relativi alla programmazione ed alle strutture dati e le nozioni di base necessarie sulle architetture e sui sistemi operativi per affrontare gli anni successivi. 2. Nel secondo anno viene completata la preparazione matematico-fisica ritenuta necessaria per la figura professionale dell'informatico e si affrontano

i corsi nelle varie aree predisposte dal GRIN, in modo da fornire allo studente una preparazione completa sugli aspetti salienti dell'informatica. 3. Nel terzo anno, oltre ad attività informatiche specifiche professionalizzanti, si svolgono attività di stage o tirocinio che consentono allo studente di fare le prime esperienze nel mondo del lavoro.

Caratteristiche della prova finale

La laurea in Informatica si consegue dopo aver superato una prova finale che consiste nella discussione di un elaborato, preparato sotto la guida di un relatore, riguardante lo sviluppo di un progetto che prevede l'analisi di un problema specifico e la scelta dei metodi e delle tecnologie più adeguate alla sua soluzione. Il progetto potrà essere svolto a completamento e integrazione di attività di tirocinio svolte presso laboratori di ricerca, aziende o strutture della pubblica amministrazione. Si ritiene che la prova finale sia il momento conclusivo di un'attività importante che riguarda la professionalizzazione dello studente e che quindi sia opportuno associare ad essa un peso significativo in termini di crediti. Il Regolamento Finale, in allegato, è stato approvato dal CdS in data 30/01/2013.

Corso di laurea in INFORMATICA		SEDE: Palermo	
Insegnamento	SSD	CFU	
I ANNO			
Analisi matematica C.I.			
Analisi matematica I	MAT/07		6
Analisi matematica II	MAT/05		6
Fisica :			
Elettromagnetismo e ottica	FIS/05		6
Meccanica del punto	FIS/08		6
Programmazione e laboratorio C.I			
Strutture dati astratte	INF/01		6
Programmazione strutturata in c	INF/01		6
Geometria	MAT/03		6
Metodi matematici per l'informatica	INF/01		6
Architetture degli elaboratori	INF/01		6
Lingua Inglese			3
II ANNO			
Basi Di Dati	INF/01		9
Sistemi operativi	INF/01		9
Algoritmi e strutture dati	INF/01		9
Informatica Teorica	INF/01		9
Calcolo Numerico	MAT/08		6
Linguaggi di Programmazione	INF/01		9
Calcolo delle Probabilità	MAT/06		6
III ANNO			
Reti di Calcolatori	INF/01		9
Compilatori	INF/01		6
Analisi di immagini digitali	INF/01		6
Laboratorio di algoritmi	INF/01		6
Ingegneria del software	INF/01		6
Attività formative a scelta dello studente			18
Tirocinio			8
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			1
Prova Finale			6

Insegnamenti	Insegnamenti propedeutici
Calcolo numerico	Metodi matematici per l'informatica Analisi matematica Programmazione e laboratorio C.I.
Linguaggi di programmazione	Metodi matematici per l'informatica Analisi matematica Programmazione e laboratorio C.I.
Sistemi operativi	Metodi matematici per l'informatica Analisi matematica Programmazione e laboratorio C.I.
Basi di dati	Metodi matematici per l'informatica Analisi matematica Programmazione e laboratorio C.I.
Calcolo delle probabilità	Metodi matematici per l'informatica Analisi matematica Programmazione e laboratorio C.I.

Algoritmi del software	Metodi matematici per l'informatica Analisi matematica Programmazione e laboratorio C.I.
Ingegneria del software	Metodi matematici per l'informatica Analisi matematica Programmazione e laboratorio C.I. Linguaggi di programmazione Lingua inglese Geometria Architetture degli elaboratori Fisica Algoritmi e strutture dati Sistemi operativi
Reti di calcolatori	Metodi matematici per l'informatica Analisi matematica Programmazione e laboratorio C.I. Linguaggi di programmazione Lingua inglese Geometria Architetture degli elaboratori Fisica Algoritmi e strutture dati Sistemi operativi
Compilatori	Metodi matematici per l'informatica Analisi matematica Programmazione e laboratorio C.I. Linguaggi di programmazione Lingua inglese Geometria Architetture degli elaboratori Fisica Algoritmi e strutture dati Sistemi operativi
Analisi di immagini digitali	Metodi matematici per l'informatica Analisi matematica Programmazione e laboratorio C.I. Linguaggi di programmazione Lingua inglese Geometria Architetture degli elaboratori Fisica Algoritmi e strutture dati Sistemi operativi
Laboratorio di algoritmo	Metodi matematici per l'informatica Analisi matematica Programmazione e laboratorio C.I. Linguaggi di programmazione Lingua inglese Geometria Architetture degli elaboratori Fisica Algoritmi e strutture dati Sistemi operativi

Scuola	Scienze di Base e Applicate
Corso di laurea in	Scienze della Natura e dell'Ambiente
Classe	L- 32
Durata:	3 anni
Crediti:	180
Sede del corso	Palermo
Numero programmato:	75 posti
Posti riservati:	7 studenti extra UE e n. 2 studenti cinesi aderenti al programma "Marco Polo".
Cirricula:	Naturali; Ambientali

Sbocchi occupazionali

Amministrazioni Pubbliche Centrali, come i Ministeri dell' Ambiente, della Sanità, dei Beni e Attività Culturali, delle Infrastrutture, dell'Università e Ricerca Scientifica e Tecnologica; Amministrazioni locali quali Regioni, Province, Comuni e ARPA; Aziende private Amministrazioni Pubbliche Centrali, come i Ministeri dell'Ambiente, della Sanità, dei Beni e Attività Culturali, delle Infrastrutture, dell'Università e Ricerca Scientifica e Tecnologica; Amministrazioni locali quali Regioni, Province, Comuni e ARPA; Aziende private enti, cooperative e altre organizzazioni operanti nel campo del turismo naturalistico; - agenzie nazionali e regionali per la Protezione dell'Ambiente; - enti pubblici (Ministeri, Regioni, Province, Comuni); - enti locali, consorzi ed enti pubblici non economici per la gestione di parchi e aree protette; - musei scientifici e orti botanici; - istituti di istruzione enti, cooperative e altre organizzazioni operanti nel campo del turismo naturalistico; - agenzie nazionali e regionali per la Protezione dell'Ambiente; - enti pubblici (Ministeri, Regioni, Province, Comuni); - enti locali, consorzi ed enti pubblici non economici per la gestione di parchi e aree protette; - musei scientifici e orti botanici; - istituti di istruzione

Obiettivi formativi

Il corso di laurea in Scienze della Natura e dell'Ambiente nasce dalla fusione dei due corsi di laurea in Scienze Naturali e Scienze Ambientali, già presenti nell'ordinamento degli studi della università di Palermo prima dell'avvio della strutturazione in lauree triennali e lauree specialistiche/magistrali prevista dagli ordinamenti di cui ai DM 509 e 270. Tale fusione, che nasce essenzialmente per motivi di snellimento dell'offerta formativa e di ottimizzazione dell'uso delle risorse umane disponibili, è stata progettata in modo che sia possibile, attraverso l'attivazione di più curricula, mantenere, all'interno di una cornice comune, percorsi formativi rivolti sia alle classiche discipline delle scienze naturali sia delle scienze ambientali. L'obiettivo è quello di fornire una solida cultura di base per un approccio sistemico al mondo della natura, visto nelle sue componenti biotiche ed abiotiche e nelle loro relazioni. Si verranno in tal modo a formare figure professionali in possesso di bagagli culturali specifici, in grado di procedere ulteriormente nell'approfondimento delle conoscenze e nell'acquisizione di competenze, tramite l'accesso ai percorsi delle Lauree Magistrali. Il percorso formativo, infatti, consente l'acquisizione di quei crediti che costituiscono i requisiti curriculari per l'accesso alle Lauree Magistrali dell'ambito delle naturali ed ambientali nonché della Laurea Magistrale abilitante della classe LM-95. Il laureato in Scienze della Natura e dell'Ambiente avrà comunque acquisito i fondamenti scientifici e metodologici che gli consentiranno di svolgere attività professionali, ad un livello intermedio di responsabilità, nei diversi settori delle scienze naturali e ambientali nonché di operare nel campo della educazione ambientale e della didattica diffusa. Al fine del raggiungimento degli obiettivi previsti, il percorso formativo è stato articolato in modo da permettere di giungere ad una buona conoscenza dei fondamenti di matematica, informatica, fisica e chimica, anche attraverso l'acquisizione dei linguaggi di base delle singole discipline. Tali conoscenze di base consentiranno di affrontare, attraverso l'applicazione del metodo scientifico, lo studio della conoscenza delle forme, dei fenomeni e dei processi degli organismi animali e vegetali, anche a livello evolutivistico; della conoscenza del sistema Terra, attraverso lo studio dei processi endogeni ed esogeni; della comprensione degli aspetti interdisciplinari degli studi sulla natura e l'ambiente. Tramite le esercitazioni, i laboratori e le attività di tirocinio, si opererà al fine di sviluppare negli studenti le capacità di raccogliere, analizzare ed elaborare dati ottenuti sul terreno ed in laboratorio; di apprendere protocolli e procedure sperimentali, applicarli e stendere relazioni al riguardo; di acquisire la capacità di applicare misure e prevenzioni adeguate per la sicurezza in laboratorio e sul campo. Nella formulazione della proposta contenuta nel RAD è stata prevista la possibilità di inserire più settori scientifico-disciplinari per le attività formative e caratterizzanti, in modo da poter approntare una offerta formativa più ampia e che tenga conto, soprattutto, del giusto equilibrio tra le

discipline afferenti ai settori delle scienze biologiche e delle scienze della terra. Nella fase di realizzazione del progetto culturale si è ritenuto di assicurare un ampio grado di libertà alla possibilità di attivare insegnamenti nei settori sopra ricordati, che sono strategici al progetto di laurea. Ciò ha determinato la formazione di un ampio intervallo di crediti per le attività formative di base e caratterizzanti, che possa consentire, in sede di redazione del manifesto degli studi, una articolazione più adeguata agli obiettivi da raggiungere e più aderente alle risorse disponibili. Il percorso prevede un numero di crediti riservato alle attività di base (da 39 a 66 CFU), superiore alla soglia minima prevista dal DM 270, proprio per fornire allo studente quelle solide conoscenze scientifiche su cui impostare lo studio specifico. Alle attività formative caratterizzanti vengono dedicati da 54 a 117 CFU, con un sostanziale equilibrio tra le discipline biologiche, ecologiche e delle scienze della Terra, che rappresentano gli ambiti culturali nel quale si colloca la figura del laureato in Scienze della Natura e dell'Ambiente, ed uno spazio anche ad altre discipline che completano la formazione culturale caratterizzante. L'ampio ventaglio delle discipline affini ed integrative, fornisce uno spettro sufficientemente articolato per consentirne l'integrazione con le competenze caratterizzanti acquisite, anche enfatizzando discipline già comprese tra quelle caratterizzanti, per le specificità dell'offerta formativa proposta e del contesto territoriale nel quale si colloca, come più avanti motivato. Ampio spazio viene infine dedicato alle altre attività formative (da 30 a 36 CFU), dando un giusto peso a escursioni multidisciplinari, stage, tirocini ed altre attività comunque orientate verso l'inserimento nel mondo del lavoro, oltre a soggiorni presso altre Università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali. Il laureato sarà in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza

Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nella discussione (in lingua italiana o altra lingua comunitaria) di un elaborato originale o di una rassegna su un argomento relativo ad aspetti delle scienze della natura e dell'ambiente. Il Consiglio di corso di studi regola i criteri per l'attribuzione di un punteggio di merito, adeguato alla qualità del lavoro svolto, alla coerenza tra obiettivi formativi attesi e obiettivi conseguiti nell'intero percorso di studi, tenendo conto anche della chiarezza di esposizione e del rigore ed efficacia della presentazione. La prova finale è discussa in seduta pubblica davanti ad una commissione, che esprime un giudizio finale utile alla formulazione del voto di laurea.

Corso di laurea in SCIENZE DELLA NATURA E DELL'AMBIENTE	SEDE: Palermo	
Insegnamento	SSD	CFU
I ANNO comune ad entrambi i curricula		
Matematica C.I.		
Matematica	MAT/05	6
Metodi matematici e statistici	MAT/05	6
Biologia cellulare	BIO/06	6
Chimica generale ed inorganica	CHIM/03	6
Fisica	FIS/05	6
Botanica C.I.		
Botanica 1	BIO/02	6
Botanica 2	BIO/02	6
Zoologia C.I.		
Zoologia 1	BIO/05	6
Zoologia 2	BIO/05	6
Lingua Inglese		3
II ANNO comune ad entrambi i curricula		
Chimica organica	CHIM/06	6
Geografia fisica e Geologia C.I.		
Geografia fisica	GEO/04	6
Geologia	GEO/02	6
Mineralogia e Geochimica C.I.		
Mineralogia	GEO/06	6
Geochimica	GEO/08	6
II ANNO Curriculum: Scienze ambientali		
Microbiologia con elemento di genetica	BIO/19	6
Chimica analitica	CHIM/01	6
Chimica fisica	CHIM/02	6
Elementi di Biochimica	BIO/10	6
II ANNO Curriculum: Scienze naturali		
Fisiologia	BIO/09	6
Anatomia comparata	BIO/06	6
Genetica con elementi di microbiologia	BIO/18	6
Biologia delle alghe	BIO/02	6
III ANNO Comune ad entrambi i curricula		
Ecologia C.I.		
Ecologia I	BIO/07	6
Ecologia II	BIO/07	6
Geomorfologia	GEO/04	6
Pedologia	AGR/14	6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		6
Attività formative a scelta dello studente		12
Stage, tirocinio, altro		6
Prova finale		3
III ANNO Curriculum scienze ambientali		
Biomonitoraggio ambientale	BIO/03	6
Geochimica ambientale	GEO/08	6

Diritto dell'ambiente	IUS/10	6
III ANNO Curriculum scienze naturali		
Antropologia	BIO/08	6
Petrografia	GEO/07	6
Paleontologia	GEO/01	6

Insegnamenti	Insegnamenti propedeutici
Chimica organica	Chimica generale ed inorganica

Stage, tirocinio, altro	SSD	CFU
Stage		2
Tirocinio		6
Stage		6
Stage		3
Stage		5
Stage		4

Scuola	Scienze di Base e Applicate
Corso di laurea in	Scienze Geologiche
Classe	L- 34
Durata:	3 anni
Crediti:	180
Sede del corso	Palermo
Numero programmato:	75 posti
Posti riservati:	7 studenti extra UE e n. 2 studenti cinesi aderenti al programma "Marco Polo".

Sbocchi occupazionali

La figura professionale che si intende formare e' quella di un tecnico con competenza e capacità operativa nei seguenti settori: - aziende, società e studi professionali geotecnici e geodiagnosticsi - enti di ricerca petrolifera, ricerca di risorse idriche e geotermiche, minerali e rocce di interesse industriale - agenzie regionali per la protezione dell'ambiente e per il reperimento di fonti energetiche sostenibili - agenzie regionali per la prevenzione e mitigazione dei rischi geologici (rischio vulcanico, sismico, idrogeologico) ed ambientali (inquinamenti, smaltimento rifiuti urbani e industriali); - agenzie regionali per la valorizzazione dei beni culturali, ovvero per la gestione di musei naturalistici - industria della ceramica, dei refrattari, delle pietre ornamentali, dei cementi, dei vetri e gemmologia; - laboratori di analisi e certificazione dei materiali geologici; - Università ed in enti di ricerca pubblici e privati come tecnico qualificato

Obiettivi formativi

Il corso di laurea in Scienze Geologiche intende fornire allo studente una formazione di base nelle Scienze della Terra capace di fornire un valido supporto nelle operazioni di campagna e di laboratorio e nella lettura ed interpretazione degli elaborati tecnico-scientifici. Tale formazione, necessariamente aperta a successivi affinamenti in corsi di livello superiore (Lauree Magistrali, Master, Dottorati di Ricerca), può consentire al laureato di inserirsi in attività lavorative e professionali. Obiettivi specifici riguardano la formazione di competenze nel campo delle Scienze della Terra ed in particolare l'acquisizione di conoscenze geologiche di base, strumenti e metodologie di indagine nel campo geologico, geomorfologico, geochimico, mineralogico-petrografico, geofisico e geologico-applicativo, attraverso attività di laboratorio e sul campo. L'attività formativa del corso di laurea in Scienze Geologiche comprende: Corsi articolati in lezioni frontali, esercitazioni teoriche e pratiche, esercitazioni in laboratorio, esercitazioni sul terreno. A ciascuna di queste attività viene assicurato un congruo numero di crediti. Seminari, lavori di gruppo, visite tecniche e tirocini formativi presso strutture esterne private o pubbliche: enti, laboratori, aziende, studi, cantieri. Soggiorni presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nell'esposizione e discussione di un elaborato formulato sotto la guida di un relatore e presentato in forma di relazione scritta. L'elaborato, anche di tipo sperimentale, deve riguardare argomenti riconducibili alle discipline caratterizzanti e ad applicazioni delle stesse. La prova finale può prevedere attività pratiche e di laboratorio sul campo e/o di tirocinio. La qualità dell'elaborato, unitamente alle capacità comunicative del candidato, viene valutata ai fini del voto di laurea durante l'esame di laurea.

Corso di laurea in SCIENZE GEOLOGICHE	SEDE: Palermo	
	SSD	CFU
Insegnamento		
I ANNO		
Matematica	MAT/03	9
Chimica generale ed inorganica con elementi di chimica ambientale C.I.		
Chimica generale ed inorganica	CHIM/03	6
Elementi di chimica ambientale	CHIM/12	3
Geografia fisica	GEO/04	6
Fisica	FIS/07	9
Mineralogia con laboratorio	GEO/06	9
Lingua inglese		3
Geoinformatica	INF/01	6
II ANNO		
Geologia I con laboratorio	GEO/02	9
Paleontologia con laboratorio	GEO/01	9
Fisica Terrestre	GEO/11	6
Geomorfologia con laboratorio	GEO/04	9
Petrografia con laboratorio	GEO/07	9
Geochemica con Laboratorio	GEO/08	6
Rilevamento geologico C.I.		
Campo di rilevamento geologico	GEO/02	3
Cartografia e tecniche di rilevamento geologico	GEO/02	6
Attività formative a scelta dello studente		6
III ANNO		
Geologia II con laboratorio	GEO/02	9
Geologia applicata C.I.		
Laboratorio di geologia applicata	GEO/04	3
Geologia applicata e idrologia	GEO/04	6
Geotecnica	ICAR/07	6
Elementi di sedimentologia e petrografia del sedimentario		
Sedimentologia	GEO/02	3
Petrografia del sedimentario	GEO/07	3
Geofisica Applicata con laboratorio	GEO/11	6
Vulcanologia e rischio vulcanico	GEO/08	6
Georisorse	GEO/09	6
Tirocini formativi e di orientamento		6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		5
Attività formative a scelta dello studente II		6
Prova finale		3

Scuola	Scienze di Base e Applicate
Corso di laurea in	Matematica
Classe	L- 35
Durata:	3 anni
Crediti:	180
Sede del corso	Palermo
Numero programmato:	75 posti
Posti riservati:	7 studenti extra UE e n. 2 studenti cinesi aderenti al programma "Marco Polo".

Sbocchi occupazionali

I laureati nel corso di Laurea in Matematica potranno: (a) proseguire gli studi iscrivendosi ad una laurea magistrale. Quella ad accesso diretto e' la LM-40 (Matematica). Inoltre, potranno svolgere attività professionali: (b) nelle aziende e nelle industrie; (c) nell'ambito economico-finanziario; (d) nei laboratori e centri di ricerca; (e) nel campo della diffusione della cultura scientifica; (f) nel settore dei servizi; (g) nella pubblica amministrazione.

Obiettivi formativi

Il corso di laurea punta a fornire ai laureati una solida preparazione di base nei vari settori della matematica, che tenga conto non solo degli aspetti tecnici della disciplina ma anche di quelli culturali e che faccia acquisire familiarità col metodo scientifico. Il percorso formativo, pur basato su un'ampia parte comune a tutti gli studenti, permette di scegliere percorsi che danno una valida preparazione per il proseguimento degli studi in una laurea magistrale in Matematica o in altre discipline e percorsi propedeutici a un ingresso nel mondo del lavoro. Il percorso formativo è caratterizzato dall'attenzione a una formazione equilibrata nelle discipline matematiche fondamentali assieme a una buona preparazione in Fisica e in Informatica. Il corso si svolge durante l'arco di tre anni e ciascun anno è suddiviso in semestri. Il primo ed il secondo anno sono dedicati a fornire le conoscenze di base dell'Algebra, della Geometria, dell'Analisi Matematica, della Fisica Matematica, dei Fondamenti della Matematica, nonché della Fisica e dell'Informatica. Il terzo anno è dedicato al completamento delle conoscenze nei vari settori della matematica tramite un'ampia scelta di crediti formativi caratterizzanti, affini e integrativi, volta a consentire il conseguimento di ulteriori competenze sia in ambito teorico sia in settori strategici per le applicazioni della matematica, quali l'informatica, la fisica, la biologia, la chimica, l'economia e l'ingegneria. Il percorso didattico è completato da un'introduzione al Calcolo delle Probabilità e all'Analisi Numerica. Durante questo anno sono, inoltre, previste le attività formative a scelta dello studente e la prova finale.

Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste in una tesina su un argomento monografico concordato con un docente, discussa di fronte a una commissione di laurea.

Corso di laurea in MATEMATICA	SEDE: Palermo	
Insegnamento	SSD	CFU
I ANNO		
Algebra 1	MAT/02	9
Analisi matematica 1 C.I. Successioni, limiti, continuità Calcolo differenziale e integrale	MAT/05 MAT/05	6 6
Geometria 1 C.I. Algebra lineare Geometria affine ed euclidea	MAT/03 MAT/03	6 6
Programmazione con laboratorio	INF/01	6
Fisica 1	FIS/02	9
Lingua Inglese		3
II ANNO		
Sistemi Dinamici con laboratorio C.I. Mappe, equilibri, stabilità Biforcazioni e perturbazioni singolari	MAT/07 MAT/07	6 6
Algebra 2	MAT/02	6
Analisi matematica 2C.I. Serie di funzioni e calcolo differenziale Analisi complessa ed equazioni differenziali	MAT/05 MAT/05	6 6
Geometria 2	MAT/03	9
Matematiche complementari	MAT/04	9
Analisi numerica	MAT/08	6
Attività formative a scelta dello studente		12
III ANNO		
Analisi matematica 3	MAT/05	6
Calcolo delle probabilità	MAT/06	6
Geometria 3	MAT/03	6
Fisica 2	FIS/03	9
Algebra 3	MAT/02	6
Meccanica teorica	MAT/07	6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		6
Gruppo di attività formative opzionali		12
Prova finale		6

Gruppo di attività formative opzionali	SSD	CFU
Informatica teorica	INF/01	6
Matematiche elementari da un punto di vista superiore	MAT/04	6
Statistica	SECS-S/01	6
Analisi di immagini	INF/01	6

Insegnamenti	Insegnamenti propedeutici
Algebra 2	Algebra 1
Analisi matematica 2	Analisi matematica 1
Geometria 2	Geometria 1 C.I. Algebra 1
Analisi numerica	Analisi matematica 1
Matematiche complementari	Geometria 1 C.I.
Algebra 3	Algebra 2
Analisi matematica 3	Analisi matematica 2
Calcolo delle probabilità	Analisi matematica 1
Meccanica teorica	Sistemi dinamici con laboratorio

Geometria 3	Geometria 2 Analisi matematica 2
Fisica 2	Fisica 1