



Università degli Studi di Bari

**GUIDA DELLO STUDENTE
Anno Accademico 2005/2006**

**FACOLTÀ DI
SCIENZE MATEMATICHE,
FISICHE E NATURALI**

**Servizio Editoriale Universitario
2005**

Questa Guida è stata realizzata dal Servizio Editoriale Universitario
e dal Centro Universitario Grafica e Stampa dell'Università degli Studi di Bari

**FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE,
FISICHE E NATURALI**
www.scienze.uniba.it

PRESIDENZA

Campus, Via Orabona, 4 - 70126 Bari

Presidente: prof. Nicola Elio Lofrumento
Tel. 0805442541-2-3; e-mail: presidenza@scienze.uniba.it

SEGRETERIA STUDENTI

Campus, Via Orabona, 4 - 70126 Bari
Tel. 0805443482-5443489-3485-3499-3490-3493-3483-3496

Sede	Tipologia	Classe	Denominazione
Bari	Laurea triennale	12	Biologia ambientale
Bari	Laurea triennale	12	Biologia cellulare e molecolare
Bari	Laurea triennale	21	Chimica
Bari	Laurea triennale	25	Fisica
Taranto	Laurea triennale	27	Gestione delle Risorse del Mare e delle Coste
Bari e Brindisi	Laurea triennale	26	Informatica
Bari e Taranto	Laurea triennale	26	Informatica e Comunicazione digitale
Bari	Laurea triennale	26	Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software
Bari	Laurea triennale	32	Matematica
Bari	Laurea triennale	25	Scienza dei Materiali

Bari	Laurea triennale	41	Scienza e Tecnologia per la Diagnostica e Conservazione dei Beni culturali
Taranto	Laurea triennale	27	Scienze ambientali
Bari	Laurea triennale	12	Scienze biosanitarie
Bari	Laurea triennale	16	Scienze geologiche
Bari	Laurea triennale	27	Scienze naturali
Bari	Laurea triennale	21	Tecnologie chimiche
Bari	Laurea specialistica	6/S	Biologia ambientale ed evolutiva
Bari	Laurea specialistica	6/S	Biologia cellulare e molecolare
Bari	Laurea specialistica	20/S	Fisica
Bari	Laurea specialistica	23/S	Informatica
Bari	Laurea specialistica	45/S	Matematica
Bari	Laurea specialistica	61/S	Scienza e Tecnologie dei Materiali
Bari	Laurea specialistica	12/S	Scienza e Tecnologia per la Diagnostica e Conservazione dei Beni culturali
Bari	Laurea specialistica	6/S	Scienze biosanitarie
Bari	Laurea specialistica	68/S	Scienze della Natura
Bari	Laurea specialistica	62/S	Scienze e Tecnologie chimiche
Taranto	Laurea specialistica	82/S	Scienza e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio
Bari	Laurea specialistica	86/S	Scienze geologiche

**LAUREA TRIENNALE IN
BIOLOGIA AMBIENTALE**

(corso a numero programmato: posti 150+10)

Presidente: prof. Silvio Dipierro

Tel. 0805442162; e-mail: dipierro@botanica.uniba.it

Requisiti per l'accesso

Nell'a.a. 2005-2006 è introdotto il numero programmato di 150 studenti immatricolati nel Corso di laurea in Biologia ambientale. Pertanto, gli studenti che intendono immatricolarsi dovranno sostenere un test di selezione che avrà luogo il giorno 9 settembre 2005 sulla base di un bando di concorso pubblicato a cura dell'Amministrazione dell'Università di Bari. Gli studenti selezionati dovranno perfezionare l'iscrizione entro il 30 settembre 2005.

Obiettivi formativi

A partire dall'a.a. 2003-2004 è attivato il Corso di laurea triennale in Biologia ambientale, nuova denominazione del precedente Corso di laurea in Biologia applicata agli Ecosistemi.

L'obiettivo che il Corso di laurea si propone è quello di preparare laureati, che dovranno:

- possedere un'adeguata conoscenza delle discipline scientifiche di base e in particolare delle strategie adattative ai diversi ambienti e alle alterazioni degli habitat;
- possedere competenze teoriche e abilità operative per l'analisi citoistologica, biochimica, biomolecolare, fisiologica e genetica della componente biotica degli ecosistemi;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- essere in possesso di adeguate competenze e strumenti per l'analisi statistica, l'utilizzo e la diffusione dei dati sperimentali;
- essere capace di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Sbocchi occupazionali

Il laureato in questo Corso di studi potrà svolgere attività professionale nella gestione faunistica e botanica degli ecosistemi e nel monitoraggio biologico di ambienti terrestri e acquatici presso enti pubblici (amministrazioni regionali, provinciali e comunali) e privati (società di consulenza e cooperative).

Ai fini indicati, il percorso formativo prevede:

- attività finalizzate all'acquisizione dei fondamenti teorici e di adeguati elementi operativi relativamente alla biologia, evoluzione, tassonomia e fisiologia degli esseri viventi e al loro impatto ecologico;
- attività finalizzate all'acquisizione di sufficienti elementi di base di matematica, statistica, fisica e chimica, orientati alla comprensione dei fenomeni biologici;
- attività di laboratorio e di tirocinio, sia presso la stessa Università, sia presso aziende e laboratori pubblici e privati.

Il laureato in Biologia ambientale potrà iscriversi, dopo aver superato il relativo esame di Stato, all'albo professionale dei Biologi (sezione B).

Il laureato di primo livello avrà una formazione scientifica che gli consentirà di proseguire gli studi per il conseguimento della Laurea specialistica e successivamente accedere alla ricerca scientifica.

Organizzazione della didattica

Il Corso è articolato in attività formative di diversa tipologia per un totale di 180 CFU (crediti formativi universitari). L'unità di misura del CFU corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo dello studente distribuite come segue:

- 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale, *ovvero*
- 12 ore di attività esercitativa o di laboratorio + 13 ore di studio individuale, *ovvero*
- 25 ore di tirocinio, *ovvero*
- 25 ore di preparazione della prova finale.

Le attività formative sono distribuite in 3 periodi di attività di lezioni e di esercitazioni, convenzionalmente definiti quadrimestri, della durata di 9 settimane ciascuno. Il tempo intercorrente tra il primo e il secondo periodo sarà utilizzato dagli studenti per sostenere gli esami relativi solo al primo periodo. Il tempo intercorrente tra il secondo e il terzo periodo sarà riservato solo agli esami del secondo periodo. Nel tempo intercorrente tra la fine del terzo periodo e l'inizio del successivo anno accademico potranno essere sostenuti tutti gli esami. Nell'a.a. 2005-2006 i periodi di attività didattica saranno i seguenti: I periodo: 3 ottobre - 3 dicembre 2005; II periodo: 16 gennaio - 18 marzo 2006; III periodo: 24 aprile - 24 giugno 2006.

Le attività formative sono di norma rappresentate da corsi integrati la cui frequenza è obbligatoria. Il Consiglio di Corso di Laurea stabilirà con apposita delibera i criteri di verifica della frequenza dei corsi. Il conseguimento dei crediti attribuiti alle attività formative è ottenuto con il superamento di un esame con voto in trentesimi, ovvero di un test/certificazione di accreditamento. Il numero complessivo di prove di verifica nel triennio è di 20 esami e 5 test/certificazioni di accreditamento.

Le modalità di svolgimento delle suddette prove sono stabilite con delibera del Consiglio di Corso di Laurea. Tra le attività formative sono previsti 9 CFU a libera scelta dello studente, nonché 4 CFU per la Lingua inglese e 3 CFU per l'Informatica.

Prova finale

Per il conseguimento del titolo lo studente dovrà sostenere una prova finale (alla quale sono attribuiti 5 CFU, uno dei quali da utilizzare in aggiunta ai crediti di tirocinio) consistente nella presentazione di un elaborato preparato sotto la guida di un docente tutore e relativo alle attività di un periodo di tirocinio (al quale sono attribuiti ulteriori 4 CFU) svolto presso un laboratorio universitario o extrauniversitario. Le modalità di svolgimento del tirocinio e della prova finale sono stabilite con delibera del Consiglio di Corso di Laurea.

La presentazione dell'elaborato della prova finale avviene davanti a una Commissione composta da sette membri, professori di ruolo e

ricercatori, che ai fini della valutazione finale tiene conto della media ponderata dei voti riportati dallo studente negli esami di profitto.

Trasferimenti

Gli studenti iscritti al Corso di laurea quinquennale in Scienze biologiche o ad altri Corsi di laurea, sulla base della delibera del Senato Accademico del 18/01/2005, potranno chiedere il trasferimento al Corso di laurea triennale in Biologia ambientale, ad anni successivi al primo, pur non avendo sostenuto il test di selezione e comunque nei limiti della disponibilità di posti all'interno del numero programmato. Il riconoscimento mediante conversione in crediti degli esami sostenuti nel Corso di studi di provenienza è adottato dal Consiglio interclasse in Biologia con apposita delibera. Per gli studenti provenienti dal Corso di laurea in Scienze biologiche detto riconoscimento avverrà sulla base di tabelle di conversione in crediti già approvate.

Saranno iscritti al secondo anno gli studenti ai quali saranno riconosciuti almeno 40 CFU (compresi eventuali crediti a scelta), mentre saranno iscritti al terzo anno gli studenti ai quali saranno riconosciuti almeno 80 CFU (compresi eventuali crediti a scelta). Da tale norma sono esclusi i passaggi interni tra Corsi di laurea della classe 12 "Scienze Biologiche" di questa Università.

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Quadrimestre

Corso integrato di Matematica:

- Istituzioni di Matematiche CFU 3
- Probabilità e Statistica CFU 3

Corso integrato di Chimica I:

- Chimica generale CFU 6
- Laboratorio di Chimica I CFU 2

Sicurezza di Laboratorio CFU 2
Lingua inglese I CFU 2

II Quadrimestre

Corso integrato di Citologia e Istologia:
– Citologia e Istologia CFU 4,5
– Embriologia CFU 2

Corso integrato di Fisica:
– Fisica per Biologia CFU 5
– Laboratorio di Fisica CFU 2

Lingua inglese II CFU 2

III Quadrimestre

Corso integrato di Chimica II:
– Chimica organica CFU 6
– Laboratorio di Chimica II CFU 2

Corso integrato di Zoologia:
– Zoologia degli Invertebrati CFU 6,5
– Filogenesi animale e Zoologia dei Vertebrati CFU 4,5

Secondo Anno

I Quadrimestre

Corso integrato di Biologia vegetale:
– Biologia vegetale CFU 6
– Anatomia vegetale CFU 2,5

Biochimica CFU 8
Anatomia comparata CFU 4,5

II Quadrimestre

Corso integrato di Genetica e Mutagenesi:
– Genetica e Genetica popolazioni CFU 5,5
– Mutagenesi CFU 3,5

Corso integrato di Biologia delle Alghe:
– Biologia delle Microalghe CFU 3
– Biologia delle Macroalghe CFU 3,5

Botanica sistematica CFU 5

III Quadrimestre

Fisiologia animale CFU 7,5

Corso integrato di Biologia molecolare:
– Biologia molecolare CFU 4
– Bioinformatica CFU 2,5
– Metodologie biomolecolari e ricombinanti CFU 3

Terzo Anno

I Quadrimestre

Corso integrato di Ecologia e Fisiologia ambientale:
– Fisiologia ambientale CFU 6
– Tecniche di Campionamento e Analisi dati ambientali CFU 3
– Ecologia CFU 4

Microbiologia generale CFU 4

II Quadrimestre

Corso integrato di Fisiologia vegetale:
– Fisiologia vegetale CFU 4

– Biochimica vegetale CFU 3,5

Corso integrato di Ecologia applicata:

- Ecologia applicata CFU 5,5
- Biologia delle Popolazioni CFU 4,5
- Etologia CFU 2

III Quadrimestre

Corso integrato di Igiene:

- Igiene ambientale CFU 4
- Elementi di Igiene CFU 2

Biochimica ambientale CFU 4,5

Legislazione professionale CFU 1

Informatica CFU 3

A scelta dello studente CFU 9

Prova finale CFU 5

Stage o tirocinio CFU 4

LAUREA TRIENNALE IN BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE

(corso a numero programmato: posti 150+10)

Presidente: prof. Silvio Dipierro

Tel. 0805442162; e-mail: dipierro@botanica.uniba.it

Requisiti per l'accesso

Nell'a.a. 2005-2006 è introdotto il numero programmato di 150 studenti immatricolati nel Corso di laurea in Biologia cellulare e molecolare. Pertanto, gli studenti che intendono immatricolarsi dovranno sostenere un test di selezione che avrà luogo il giorno 12 settembre 2005 sulla base di un bando di concorso pubblicato a cura dell'Amministrazione dell'Università di Bari. Gli studenti selezionati dovranno perfezionare l'iscrizione entro il 30 settembre 2005.

Obiettivi formativi

A partire dall'a.a. 2001-2002 è attivato il Corso di laurea triennale in Biologia cellulare e molecolare.

L'obiettivo formativo che il Corso di laurea si propone è quello di preparare laureati che dovranno:

- possedere un'adeguata conoscenza delle discipline scientifiche di base e in particolare dei processi biologici che si attuano nelle cellule procariotiche ed eucariotiche animali e vegetali;
- possedere competenze teoriche e abilità operative nell'utilizzo delle moderne tecnologie biologiche cellulari e molecolari;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- essere in possesso di adeguate competenze e strumenti per l'analisi statistica, l'utilizzo e la diffusione dei dati sperimentali;
- essere capace di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Sbocchi occupazionali

I laureati della classe potranno svolgere attività professionali e tecniche, in ambito diagnostico e biotecnologico e, in generale, nell'attività di ricerca, in laboratori e servizi che applicano metodologie cellulari, biochimiche, biomolecolari e fisiologiche.

Ai fini indicati, il percorso formativo prevede:

- attività finalizzate all'acquisizione dei fondamenti teorici e di adeguati elementi operativi relativamente alla biologia dei microrganismi, degli organismi vegetali e animali incluso l'uomo, a livello funzionale, cellulare e molecolare e ai meccanismi di ereditarietà e di sviluppo;
- attività finalizzate all'acquisizione di sufficienti elementi di base di matematica, statistica, fisica e chimica, orientati alla comprensione dei fenomeni biologici;
- attività di laboratorio e di tirocinio, sia presso la stessa Università sia presso aziende e laboratori pubblici e privati.

Il laureato in Biologia cellulare e molecolare potrà iscriversi, dopo aver superato il relativo esame di Stato, all'albo professionale dei Biologi (sezione B).

Il laureato di primo livello avrà una formazione scientifica che gli consentirà di proseguire gli studi per il conseguimento della Laurea specialistica e successivamente accedere alla ricerca scientifica.

Organizzazione della didattica

Il Corso è articolato in attività formative di diversa tipologia per un totale di 180 CFU (crediti formativi universitari). L'unità di misura del CFU corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo dello studente distribuite come segue:

- 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale, *ovvero*
- 12 ore di attività esercitativa o di laboratorio + 13 ore di studio individuale, *ovvero*
- 25 ore di tirocinio, *ovvero*
- 25 ore di preparazione della prova finale.

Le attività formative sono distribuite in 3 periodi di attività di lezioni e di esercitazioni, convenzionalmente definiti quadrimestri, della durata di 9 settimane ciascuno. Il tempo intercorrente tra il primo e il secondo periodo sarà utilizzato dagli studenti per sostenere gli esami relativi solo al primo periodo. Il tempo intercorrente tra il secondo e il terzo periodo sarà riservato solo agli esami del secondo periodo.

Nel tempo intercorrente tra la fine del terzo periodo e l'inizio del successivo anno accademico potranno essere sostenuti tutti gli esami.

Nell'a.a. 2005-2006 i periodi di attività didattica saranno i seguenti: I periodo: 3 ottobre - 3 dicembre 2005; II periodo: 16 gennaio - 18 marzo 2006; III periodo: 24 aprile - 24 giugno 2006.

Le attività formative sono di norma rappresentate da corsi integrati la cui frequenza è obbligatoria. Il Consiglio di Corso di Laurea stabilirà con apposita delibera i criteri di verifica della frequenza dei corsi. Il conseguimento dei crediti attribuiti alle attività formative è ottenuto con il superamento di un esame con voto in trentesimi, ovvero di un test/certificazione di accreditamento. Il numero complessivo di prove

di verifica nel triennio è di 20 esami e 5 test/certificazioni di accreditamento. Le modalità di svolgimento delle suddette prove sono stabilite con delibera del Consiglio di Corso di Laurea.

Tra le attività formative sono previsti 9 CFU a libera scelta dello studente, nonché 4 CFU per la Lingua inglese e 3 CFU per l'Informatica.

Prova finale

Per il conseguimento del titolo lo studente dovrà sostenere una prova finale (alla quale sono attribuiti 5 CFU uno dei quali da utilizzare in aggiunta ai crediti di tirocinio) consistente nella presentazione di un elaborato preparato sotto la guida di un docente tutore e relativo alle attività di un periodo di tirocinio (al quale sono attribuiti ulteriori 4 CFU) svolto presso un laboratorio universitario o extrauniversitario. Le modalità di svolgimento del tirocinio e della prova finale sono stabilite con delibera del Consiglio di Corso di Laurea.

La presentazione dell'elaborato della prova finale avviene davanti a una Commissione composta da sette membri, professori di ruolo e ricercatori che, ai fini della valutazione finale, tiene conto della media ponderata dei voti riportati dallo studente negli esami di profitto.

Trasferimenti

Gli studenti iscritti al Corso di laurea quinquennale in Scienze biologiche o ad altri Corsi di laurea, sulla base della delibera del Senato Accademico del 18/01/2005, potranno chiedere il trasferimento al Corso di laurea triennale in Biologia ambientale, ad anni successivi al primo, pur non avendo sostenuto il test di selezione e comunque nei limiti della disponibilità di posti all'interno del numero programmato. Il riconoscimento mediante conversione in crediti degli esami sostenuti nel Corso di studi di provenienza è adottato dal Consiglio interclasse in Biologia con apposita delibera. Per gli studenti provenienti dal Corso di laurea in Scienze biologiche detto riconoscimento avverrà sulla base di tabelle di conversione in crediti già approvate.

Saranno iscritti al secondo anno gli studenti ai quali saranno riconosciuti almeno 40 CFU (compresi eventuali crediti a scelta), mentre saranno iscritti al terzo anno gli studenti ai quali saranno riconosciuti almeno 80 CFU (compresi eventuali crediti a scelta). Da tale norma sono esclusi i passaggi interni tra Corsi di laurea della classe 12 “Scienze Biologiche” di questa Università.

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Quadrimestre

Corso integrato di Matematica:

- Istituzioni di Matematiche CFU 3
- Probabilità e Statistica CFU 2

Corso integrato di Chimica I:

- Chimica generale CFU 6
- Laboratorio di Chimica I CFU 2

Sicurezza di Laboratorio CFU 2

Lingua inglese I CFU 2

II Quadrimestre

Citologia e Istologia CFU 7

Corso integrato di Fisica:

- Fisica per Biologia CFU 5
- Laboratorio di Fisica CFU 2

Lingua inglese II CFU 2

III Quadrimestre

Corso integrato di Chimica II:

- Chimica organica CFU 6
- Laboratorio di Chimica II CFU 2

Corso integrato di Biologia vegetale:

- Biologia della Cellula vegetale CFU 2,5
- Biologia vegetale CFU 5,5
- Biodiversità dei Vegetali CFU 2

Secondo Anno

I Quadrimestre

Corso integrato di Zoologia:

- Zoologia CFU 6
- Biologia della Riproduzione CFU 4

Corso integrato di Genetica I:

- Genetica CFU 5,5
- Genetica della Cellula eucariotica CFU 2,5

II Quadrimestre

Biochimica I CFU 8

Corso integrato di Microbiologia generale:

- Microbiologia generale CFU 6
- Genetica dei Microrganismi CFU 3

Principi di Fisiologia CFU 4

III Quadrimestre

Corso integrato di Biochimica II:

- Regolazione del Metabolismo cellulare CFU 4,5
- Metodologie biochimiche CFU 3,5

Corso integrato di Fisiologia vegetale:

- Fisiologia vegetale CFU 4,5
- Biochimica vegetale CFU 3,5

Terzo Anno

I Quadrimestre

Corso integrato di Biologia molecolare I:

- Biologia molecolare CFU 5,5
- Metodologie biomolecolari CFU 3

Corso integrato di Fisiologia generale:

- Fisiologia cellulare CFU 5,5
- Endocrinologia generale CFU 3

Anatomia umana CFU 5

II Quadrimestre

Corso integrato di Biologia molecolare II:

- Tecnologie ricombinanti CFU 2,5
- Bioinformatica CFU 2,5

Corso integrato di Fisiologia generale II:

- Fisiologia degli Organi e Apparati CFU 5
- Tecniche cellulari e molecolari in Fisiologia CFU 3,5

III Quadrimestre

Corso integrato di Genetica II:

- Genetica molecolare CFU 3,5
- Genetica umana CFU 3
- Ingegneria genetica CFU 3

Corso integrato di Biologia molecolare vegetale:

- Biologia molecolare vegetale CFU 4
- Espressione genica nella Cellula vegetale CFU 3

Legislazione professionale CFU 1

Informatica CFU 3

A scelta dello studente CFU 9

Prova finale CFU 5

Stage o tirocinio CFU 4

LAUREA TRIENNALE IN CHIMICA

Presidente: prof. Maurizio Castagnolo

Tel. 0805442339; e-mail: castagnolo@chimica.uniba.it

Nell'a.a. 2005-2006 sono attivati i 3 anni del Corso di laurea triennale in Chimica, articolato in modo da soddisfare ai requisiti della classe in Scienze e Tecnologie chimiche, classe 21.

Requisiti di ammissione

Sono titoli di ammissione quelli previsti dal Regolamento didattico di Ateneo e dal Regolamento del Corso di studi. Il limite imposto all'iscrizione di studenti stranieri è del 30% del numero totale degli iscritti. Nella seconda metà del mese di settembre e nei primi giorni di ottobre 2005, prima dell'inizio ufficiale delle attività didattiche, verranno tenuti due precorsi di chimica e di matematica. Il calendario e i programmi di tali corsi verranno pubblicizzati entro la fine del mese di giugno 2005.

Obiettivi formativi

Gli obiettivi formativi del Corso di laurea in Chimica sono orientati verso una solida preparazione di base in campo chimico e nel campo delle scienze matematiche, fisiche e naturali e verso un intenso lavoro di osservazione e di indagine in laboratorio. Questa impostazione, pur aperta a successivi affinamenti in corsi di secondo livello, consente al

laureato di inserirsi in attività lavorative che richiedono familiarità col metodo scientifico e capacità di utilizzo di metodologie innovative e di attrezzature complesse. È altresì obiettivo del Corso di laurea la formazione di figure capaci di operare professionalmente nei settori applicativi dell'area chimica, individuati da opportuni "Orientamenti" scelti sulla base delle esigenze del mondo del lavoro e delle competenze scientifiche presenti nell'Università.

In coerenza con gli obiettivi formativi qualificanti della classe 21 il laureato in Chimica possiede una buona conoscenza teorica e sperimentale nei diversi settori della chimica. Possiede inoltre:

- abilità e competenza nelle operazioni fondamentali di laboratorio chimico;
- capacità di utilizzo di metodiche sperimentali per la preparazione e la caratterizzazione di sistemi chimici anche complessi;
- capacità di utilizzo di metodiche per la raccolta e l'analisi dei dati e di strumentazioni scientifiche complesse per indagini analitiche e strutturali della materia.

Le caratteristiche del laureato in Chimica devono, inoltre, comprendere:

- la capacità di utilizzo di sistemi informatici per la gestione e l'elaborazione dei dati e per l'interrogazione e l'accesso a banche dati;
- la conoscenza delle nozioni di base sul controllo di qualità e sulla sicurezza dei laboratori e degli ambienti di lavoro in genere;
- la capacità di usare una lingua dell'Unione Europea, in aggiunta all'italiano, nell'ambito delle attività e dei rapporti professionali.

La struttura didattica responsabile del Corso di laurea ha individuato 2 Orientamenti da attivare, dedicando 35 crediti ad attività formative strettamente inerenti agli obiettivi formativi specifici di ciascun orientamento.

I due Orientamenti sono: Sintesi e Reattività; Chimica dei Sistemi biologici.

Obiettivi specifici dell'Orientamento "Sintesi e Reattività"

Le attività formative previste in questo Orientamento sono finalizzate all'approfondimento degli aspetti di sintesi e di trasformazione in chimica organica ed inorganica. In questo ambito verranno sviluppati gli aspetti relativi alle metodologie sintetiche, alla chimica dei composti organometallici e dei composti di coordinazione, gli aspetti stereochimici e le correlazioni fra struttura e reattività. Una parte del percorso formativo avrà carattere più marcatamente speculativo e riguarderà lo studio dei meccanismi di reazione e dei fattori che influenzano la reattività in relazione agli aspetti strutturali, con l'acquisizione delle conoscenze necessarie per lo studio delle più importanti metodologie di sintesi.

Un secondo aspetto di pari rilevanza svilupperà le applicazioni nell'ambito dell'industria chimica sia dei prodotti di base che degli intermedi e dei prodotti finiti (farmaci, pesticidi, polimeri e materie plastiche), affrontando anche problematiche di notevole interesse, quali la stereoselezione nella sintesi di prodotti industriali e di interesse farmacologico. Una parte di rilievo dell'attività formativa verrà infine dedicata all'approfondimento delle tecniche di indagine strutturale (ad es. spettroscopia NMR), già precedentemente introdotte nei corsi fondamentali. L'acquisizione di queste competenze richiede che un congruo numero di crediti venga assegnato ad attività di laboratorio. L'Orientamento "Sintesi e Reattività" offre agli studenti la possibilità di acquisire una preparazione più marcatamente indirizzata all'attività di ricerca, ed al fine di acquisire le conoscenze necessarie in questo ambito è richiesto un periodo più lungo della semplice laurea triennale, ed è quindi prevedibile l'attivazione di un successivo Corso di laurea specialistica.

La presenza di attività formative a carattere professionale rende tuttavia il titolo conseguito nella laurea triennale anche direttamente utilizzabile per l'inserimento nell'ambito lavorativo anche attraverso la possibilità di effettuare dei periodi di tirocinio extra-universitari.

Obiettivi specifici dell'Orientamento “Chimica dei Sistemi biologici”

Il laureato che sceglie questo Orientamento deve possedere conoscenze specifiche nel campo della fisiologia, della biologia molecolare e della chimica farmaceutica, oltre che possedere gli strumenti sia teorici che sperimentali che gli permettano di inserirsi come chimico nei laboratori industriali o di ricerca, pubblici e privati, che operano nel campo della biochimica applicata, della chimica farmaceutica, delle biotecnologie e della chimica analitica clinica.

Questo Orientamento è quindi finalizzato a creare laureati in grado di svolgere attività in settori avanzati della produzione, presso industrie chimiche per la preparazione di intermedi, industrie farmaceutiche, biotecnologiche, cosmetiche e nel campo della chimica della vita, in cui siano richieste specifiche competenze chimiche.

Il laureato in Chimica potrà iscriversi, dopo avere superato il relativo esame di Stato, all'albo professionale dei Chimici (sezione B).

Il laureato di primo livello potrà proseguire gli studi per il conseguimento della Laurea specialistica.

Ordinamento didattico

Il Corso è articolato in attività formative di diversa tipologia per un totale di 180 CFU (crediti formativi universitari). L'unità di misura del CFU corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo dello studente distribuite come segue:

- 9 ore di lezione frontale + 16 ore di studio individuale, *ovvero*
- 15 ore di esercitazioni numeriche o di laboratorio + 10 ore di studio individuale.

L'attività didattico-formativa è organizzata sulla base di annualità costituite da corsi ufficiali di insegnamento, monodisciplinari o integrati, ripartiti in due cicli coordinati, di durata di 15 settimane ciascuno, indicati di seguito convenzionalmente come Semestri. Il numero di ore di ciascun corso è determinato dal relativo numero di CFU. Il corso di insegnamento integrato è costituito da non più di 2 moduli didattici coordinati, impartiti da più insegnanti, che danno

comunque luogo ad un unico esame finale. Della commissione di esame fanno parte tutti gli insegnanti del corso integrato.

Prova finale

La prova finale consiste nella presentazione di una relazione scritta individuale (in Italiano o in Inglese) su un argomento specifico relativo ad attività di laboratorio e/o tirocinio. La prova finale è discussa in seduta pubblica davanti ad una commissione appositamente nominata.

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Semestre

- Istituzioni di Matematiche (I corso) CFU 4
- Chimica generale ed inorganica Modulo A CFU 6
- Chimica generale ed inorganica Modulo B CFU 6
- Fisica generale (I corso) CFU 6
- Informatica (idoneità) CFU 4
- Organizzazione e Sicurezza di Laboratorio (idoneità) CFU 1
- Storia della Chimica CFU 1

II Semestre

- Fisica generale (II corso) CFU 6
- Istituzioni di Matematiche (II corso) CFU 4
- Laboratorio di Programmazione e Calcolo CFU 4
- Chimica analitica (I corso) Modulo A CFU 5
- Chimica fisica (I corso) CFU 6
- Laboratorio di Chimica fisica (I corso) CFU 4
- Lingua inglese (idoneità) CFU 3

Secondo Anno

I Semestre

- Chimica analitica (I corso) Modulo B CFU 5
- Chimica fisica (II corso) CFU 6
- Laboratorio di Chimica fisica (II corso) CFU 4
- Chimica organica (I corso) CFU 6
- Laboratorio Chimica organica (I corso) CFU 4

II Semestre

- Chimica analitica (II corso) Modulo A CFU 5
- Chimica analitica (II corso) Modulo B CFU 5
- Chimica inorganica Modulo A CFU 5
- Chimica inorganica Modulo B CFU 5
- Chimica organica (II corso) CFU 6
- Laboratorio Chimica organica (II corso) CFU 4

ORIENTAMENTO “SINTESI E REATTIVITÀ (SER)”

Terzo Anno

- A scelta dello studente CFU 9

I Semestre

- Cinetica chimica e Dinamica molecolare CFU 3
- Fotochimica CFU 3
- Chimica inorganica (II corso) CFU 4
- Strutturistica chimica CFU 3
- Sintesi organiche CFU 6
- Chimica organica (III corso) CFU 3
- Chimica analitica di Processo CFU 3
- Chimica dei Plasmi CFU 4

II Semestre

- Chimica biologica CFU 6
- Metodi fisici in Chimica organica CFU 6
- Tirocinio CFU 8
- Prova finale CFU 7

**ORIENTAMENTO “CHIMICA
DEI SISTEMI BIOLOGICI (CSB)”**

Terzo Anno

- A scelta dello studente CFU 9

I Semestre

- Chimica delle Sostanze organiche naturali CFU 4
- Chimica bioorganica CFU 2
- Chimica fisica biologica CFU 6
- Biologia molecolare CFU 4
- Fisiologia CFU 3
- Chimica bioinorganica CFU 3
- Chimica del Farmaco e delle Sostanze bioattive CFU 3

II Semestre

- Chimica biologica CFU 6
- Chimica bioanalitica CFU 4
- Laboratorio di Chimica dei Sistemi biologici mod. A CFU 3
- Laboratorio di Chimica dei Sistemi biologici mod. B CFU 3
- Tirocinio CFU 8
- Prova finale CFU 7

**Elenco degli insegnamenti che comportano una prova di esame
unica per i due corsi**

- 1) Chimica generale ed inorganica Modulo A

- 2) Chimica generale ed inorganica Modulo B
(esame di Chimica generale ed inorganica Modulo A + Chimica generale ed inorganica Modulo B)
- 1) Istituzioni di Matematica (II corso)
- 2) Laboratorio di Programmazione e Calcolo
(esame di Istituzioni di Matematica (II corso) + Laboratorio di Programmazione e Calcolo)
- 1) Chimica fisica (I corso)
- 2) Laboratorio di Chimica fisica (I corso)
(esame di Chimica fisica (I corso) + Laboratorio di Chimica fisica (I corso))
- 1) Chimica fisica (II corso)
- 2) Laboratorio di Chimica fisica (II corso)
(esame di Chimica fisica (II corso) + Laboratorio di Chimica fisica (II corso))
- 1) Chimica organica (I corso)
- 2) Laboratorio di Chimica organica (I corso)
(esame di Chimica organica (I corso) + Laboratorio Chimica organica (I corso))
- 1) Chimica analitica (II corso) Modulo A
- 2) Chimica analitica (II corso) Modulo B
(esame di Chimica analitica (II corso) Modulo A + Chimica analitica (II corso) Modulo B)
- 1) Chimica inorganica Modulo A
- 2) Chimica inorganica Modulo B
(esame di Chimica inorganica Modulo A + Chimica inorganica Modulo B)
- 1) Chimica organica (II corso)
- 2) Laboratorio di Chimica organica (II corso)
(esame di Chimica organica (II corso) + Laboratorio Chimica organica (II corso))

ORIENTAMENTO “SINTESI E REATTIVITÀ”

- 1) Chimica inorganica (II corso)

- 2) Strutturistica chimica
(esame di Chimica inorganica (II corso) + Strutturistica chimica)
- 1) Sintesi organiche
- 2) Chimica organica (III corso)
(esame di Sintesi organiche + Chimica organica (III corso))
- 1) Cinetica chimica e Dinamica molecolare
- 2) Fotochimica
(esame di Cinetica chimica e Dinamica molecolare + Fotochimica)

ORIENTAMENTO “CHIMICA DEI SISTEMI BIOLOGICI”

- 1) Chimica delle Sostanze organiche naturali
- 2) Chimica bioorganica
(esame di Chimica delle Sostanze organiche naturali + Chimica bioorganica)
- 1) Biologia molecolare
- 2) Fisiologia
(esame di Biologia molecolare + Fisiologia)
- 1) Chimica bioinorganica
- 2) Chimica del Farmaco e delle Sostanze bioattive
(esame di Chimica bioinorganica + Chimica del Farmaco e delle Sostanze bioattive)
- 1) Laboratorio di Chimica dei Sistemi biologici Modulo A
- 2) Laboratorio di Chimica dei Sistemi biologici Modulo B
(esame di Laboratorio di Chimica dei Sistemi biologici Modulo A + Laboratorio di Chimica dei Sistemi biologici Modulo B)

LAUREA TRIENNALE IN FISICA

Presidente: prof. Paolo Spinelli

Tel. 0805443264; e-mail: p.spinelli@fisica.uniba.it

Requisiti per l'accesso

Per iniziare con profitto le attività formative previste per il Corso di

laurea in Fisica, gli studenti devono possedere familiarità con il linguaggio matematico per quanto riguarda gli aspetti più generali dell'algebra, della geometria e della trigonometria al livello dei programmi della scuola media superiore. Il 26 settembre verrà proposto agli studenti un test di autovalutazione facoltativo per la verifica di tali requisiti. Subito dopo il Consiglio di Corso di Laurea organizzerà delle attività integrative formative da svolgersi all'inizio dei corsi.

Lo studente già iscritto al Corso di laurea quadriennale in Fisica o ad altro Corso di laurea può iscriversi ad un anno successivo al primo, previa presentazione di una domanda che verrà valutata dal Consiglio di Corso di Laurea. L'accreditamento degli esami già sostenuti avverrà tramite la trasformazione di questi in CFU secondo i criteri di accreditamento predisposti dal Consiglio di Corso di Laurea e precisati nel Regolamento didattico. Per iscriversi al II Anno lo studente deve aver acquisito almeno 38 CFU, per iscriversi al III Anno almeno 82 CFU. Gli eventuali CFU in eccesso potranno anche essere impiegati, a discrezione dello studente, per l'accreditamento delle attività formative a scelta.

Obiettivi formativi

Come obiettivi formativi specifici, il Corso di laurea in Fisica di I livello, articolato negli indirizzi "Generale" ed "Applicativo" ha lo scopo di preparare laureati:

- con una buona conoscenza di base dei diversi settori della fisica classica e moderna che consenta l'accesso, con i 180 crediti integralmente riconosciuti, alla Laurea specialistica in Fisica;
- che abbiano familiarità con il metodo scientifico di indagine e in particolare con la costruzione di modelli e la loro verifica;
- con competenze operative e di laboratorio;
- che sappiano comprendere ed utilizzare strumenti matematici e informatici adeguati;
- capaci di operare professionalmente in ambiti definiti di applicazione, quali il supporto scientifico alle attività industriali, mediche, sanitarie e concernenti l'ambiente, il risparmio energetico

ed i beni culturali, nonché le varie attività rivolte alla diffusione della cultura scientifica;

- in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; in possesso di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Sbocchi occupazionali

Per quanto riguarda l'Indirizzo "Generale", il Corso di laurea in Fisica mira ad inserire i neo-laureati in:

- attività di ricerca e sviluppo in enti di ricerca nazionali ed internazionali e in aziende che operano in ambito nucleare, astrofisico, spaziale, energetico, della fisica della materia e delle tecnologie avanzate;
- attività di divulgazione scientifica in istituzioni pubbliche e private.

Per quanto riguarda l'Indirizzo "Applicativo", la formazione è orientata a fornire una buona capacità ad operare nell'ambito di:

- attività di ricerca, sviluppo e progettazione in aziende operanti nei settori: elettronico, microelettronico, computazionale, optoelettronico, fisico-sanitario, spaziale, delle telecomunicazioni del monitoraggio ambientale e delle tecniche satellitari;
- attività di progettazione e sviluppo tecnologico nei settori dell'ambiente, dei beni culturali, della pubblica amministrazione.

Organizzazione della didattica

Le attività formative sono organizzate in due periodi distinti dell'anno (semestri), ciascuno formato da 12 settimane dedicate esclusivamente a lezioni ed esercitazioni, seguite da un periodo di circa 2 mesi per le verifiche ed esami.

Il primo semestre inizia il 26 settembre e termina entro il 16 dicembre. La prima sessione di esami inizia il 19 dicembre e termina entro il 27 febbraio e comprende quattro appelli.

Il secondo semestre inizia il 27 febbraio e termina entro il 26 maggio.
La seconda sessione d'esame inizia il 29 maggio e termina il 22 settembre e comprende quattro appelli.
Le date e le durate degli appelli saranno precisate dal Consiglio di Corso di Laurea all'inizio dei corsi.

Modalità dell'accREDITamento delle attività didattiche formative

I corsi di insegnamento obbligatori del Corso di laurea sono rispettivamente ventidue per l'indirizzo generale e ventitre per quello applicativo, di cui alcuni sono articolati in moduli didattici, ciascuno con un numero di CFU attribuiti come indicato nel piano di studi allegato. Per i corsi di Laboratorio il numero di ore di lezione e/o di esercitazioni è di 14 ore per CFU, mentre per gli altri corsi è di 9 ore. Sono previsti 16 CFU per le attività formative a scelta, 3 CFU per attività di tirocinio, 6 CFU per la prova finale.

Diciotto corsi di insegnamento prevedono, come specificato nel piano di studi, un esame finale con voto attraverso il quale lo studente acquisisce i CFU relativi ai moduli in cui i corsi sono articolati. La valutazione dell'esame è espressa in trentesimi con eventuale lode. Quattro corsi prevedono un esame finale con giudizio di idoneità.

I crediti dei tirocini possono essere conseguiti attraverso attività di formazione presso Enti di ricerca, Università, strutture della pubblica amministrazione e aziende pubbliche o private convenzionate con l'Università.

La frequenza ai corsi è fortemente raccomandata ed è obbligatoria per i moduli di laboratorio.

Si raccomanda fortemente agli studenti di sostenere esami o prove di verifica secondo la sequenza dei corsi così come indicati nel piano di studi.

Il Consiglio di Corso di Laurea vincola soltanto le propedeuticità di alcune prove di verifica così come di seguito elencato:

- le prove relative ai moduli con numerazione sequenziale (es. Analisi I, II) sono propedeutiche a quelle del modulo successivo
- la prova di Elementi Meccanica è propedeutica alla prova di Fisica I

- la prova di Fondamenti di Informatica è propedeutica alla prova di Linguaggi Avanzati di programmazione
- le prove di Fisica I, Fisica II, Fisica Matematica, Equazioni differenziali ordinarie sono propedeutiche alle prove dei moduli del secondo semestre del II Anno
- le prove dei corsi dei laboratori di Fisica (escluso Laboratorio di Fisica Computazionale) di ciascun semestre sono propedeutiche a quelle dei laboratori dei semestri successivi.

Prova finale

Il Consiglio di Corso di Laurea stabilisce le modalità di svolgimento della prova finale che deve comprendere almeno la discussione di una tesi scritta. Lo studente è tenuto a compilare un apposito modulo, indicando gli esami sostenuti, le relative votazioni riportate nonché gli argomenti preferenziali sui quali intenderebbe svolgere la prova finale. Il Consiglio esprimerà il proprio parere circa l'argomento relativo alla prova finale da assegnare allo studente. Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver acquisito tutti i CFU previsti dal presente ordinamento a meno di quelli previsti per la prova stessa.

PIANO DI STUDI

INDIRIZZI “GENERALE” ED “APPLICATIVO”

Primo Anno

I Semestre

- Analisi I CFU 9
- Fondamenti di Informatica CFU 6
- Geometria CFU 9
- Elementi di Meccanica CFU 4

II Semestre

- Analisi II CFU 9
- Fisica I CFU 9
- Inglese CFU 6
- Esperimentazioni di Fisica I CFU 7

INDIRIZZO “GENERALE”

Secondo Anno

I Semestre

- Fisica Matematica
 - mod. Equazioni differenziali ordinarie CFU 3
 - mod. Meccanica Analitica CFU 6
- Chimica
 - mod. Cinetica Chimica CFU 3
 - mod. Legame Chimico CFU 4
- Fisica II CFU 9
- Linguaggi avanzati di Programmazione CFU 3

II Semestre

- Onde elettromagnetiche e Ottica CFU 5
- Esperimentazioni di Fisica II CFU 7
- Elementi di Metodi matematici della Fisica CFU 7
- Istituzioni di Fisica Teorica I
 - mod. Istituz. di meccanica quantistica CFU 5
 - mod. Relatività ristretta CFU 2
 - Fisica non Lineare CFU 3

Terzo Anno

I Semestre

- Istituzioni di Fisica teorica II

- mod. Istit. di Mecc.Quant. II CFU 5
- mod. Fisica Statistica CFU 4
- Laborat di Fisica Computazionale CFU 3
- Laboratorio di Dispositivi elettronici CFU 5
- Struttura della materia
 - mod. Fisica Atomica e Molecolare CFU 3
 - mod. Fisica degli Stati Condensati CFU 4
- Istituzioni di Fisica nucleare e subnucleare CFU 3
 - mod. Fisica nucleare CFU 3
 - mod. Fisica subnucleare CFU 4

II Semestre

- Laboratorio di Fisica Moderna
 - mod. Laboratorio di Ottica elettronica e Dispositivi a Semiconduttori CFU 4
 - mod. Laboratorio di Fisica nucleare e subnucleare CFU 4
- Tirocini CFU 3
- Attività formative a scelta CFU 16
- Tesi di laurea CFU 6

INDIRIZZO “APPLICATIVO”

Secondo Anno

I Semestre

- Equazioni differenziali ordinarie CFU 3
- Chimica
 - mod. Cinetica chimica CFU 3
 - mod. Legame chimico CFU 4
- Fisica II CFU 9
- Linguaggi avanzati di Programmazione CFU 3
- Attività a scelta CFU 4

II Semestre

- Onde elettromagnetiche e Ottica CFU 5
- Esperimentazioni di Fisica applicata
 - mod. Metodi matematici della Fisica applicata CFU 7
 - mod. Metodi probabilistici della Fisica CFU 2
- Elementi di Fisica Teorica I
 - mod. Elementi di Meccanica quantistica I CFU 7
 - mod. Relatività ristretta CFU 2

Terzo Anno

I Semestre

- Fisica statistica CFU 4
- Elementi di Fisica teorica II
 - mod. Elementi di Meccanica quantistica II CFU 4
 - mod. Fisica statistica CFU 4
- Corso a scelta tra:
 - Tecniche elettroniche
 - mod. Elettronica CFU 6
 - mod. Laboratorio di Elettronica CFU 4
 - Tecniche di Fisica sanitaria
 - mod. Elettronica CFU 6
 - mod. Laboratorio di Fisica sanitaria CFU 4
 - Tecniche di Telerilevamento spaziale
 - mod. Elettronica CFU 6
 - mod. Laboratorio di Telerilevamento spaziale CFU 4
- Fisica della Materia e Radiazione
 - mod. Fisica atomica e molecolare CFU 3
 - mod. Fisica degli Stati condensati CFU 4
 - mod. Fisica dei Laser CFU 2
- Elementi di Fisica nucleare e subnucleare CFU 5
- Laboratorio di Fisica computazionale CFU 3

II Semestre

- Laboratorio di Fisica applicata
 - mod. Calcolatori elettronici CFU 5
 - mod. Laboratorio di Tecniche nucleari CFU 4
 - (o a scelta: Laboratorio di Fisica della Materia o Laboratorio Strumentazioni subnucleari)
- Tirocini CFU 3
- Attività formative a scelta CFU 12
- Tesi di laurea CFU 6

LAUREA TRIENNALE IN GESTIONE DELLE RISORSE DEL MARE E DELLE COSTE

Sede di Taranto

Presidente: prof. Luigi Lopez

Tel. 0805442067; e-mail: lopez@chimica.uniba.it

Dall'a.a. 2001-2002 è istituita nell'ambito della riforma universitaria, la Laurea triennale in Gestione delle Risorse del Mare e delle Coste. Il Corso di laurea in Gestione delle Risorse del Mare e delle Coste appartiene alla classe di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e per la Natura (classe 27).

Requisiti per l'accesso

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di laurea in oggetto devono avere una buona preparazione di base nelle materie scientifiche (Matematica, Chimica e Fisica), preparazione che a causa della diversa provenienza non risulta omogenea per tutti gli iscritti. A tale riguardo, il Consiglio di Corso di Laurea, organizza precorsi al fine di rendere più omogenea la preparazione degli studenti. I precorsi per un numero massimo di 4 ore giornaliere, saranno attivati nella terza e quarta settimana di settembre prima dell'inizio dei corsi ufficiali.

Obiettivi formativi

Il Corso di laurea in Gestione delle Risorse del Mare e delle Coste, di durata triennale, ha l'obiettivo di assicurare allo studente una adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali nel settore della gestione dell'ambiente marino e delle coste. Il Corso di laurea è orientato verso ulteriori affinamenti da ottenersi nella Laurea specialistica.

Le attività formative sono organizzate in modo che i laureati possano:

- avere una cultura sistemica dell'ambiente e dell'ambiente marino in particolare nonché una buona pratica del metodo scientifico per l'analisi di componenti e fattori di processi, dei sistemi e dei problemi riguardanti l'ambiente marino;
- essere in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Sbocchi professionali

I laureati del Corso di laurea in Gestione delle Risorse del Mare e delle Coste svolgeranno attività professionali in diversi settori, quali:

- il rilevamento, la classificazione, l'analisi, il ripristino e la conservazione di componenti abiotiche e biotiche di ecosistemi marini;
- l'analisi e il monitoraggio dell'ambiente marino nella prospettiva della sostenibilità e della prevenzione, ai fini della promozione della qualità dell'ambiente;
- l'attività di pesca e di acquacoltura, anche con approcci biotecnologici;
- il controllo delle attività lungo la fascia costiera per la corretta gestione delle aree soggette a forte antropizzazione e conseguentemente a rischio di erosione e di inquinamento;

- la gestione di parchi e riserve marine di cui alcune sono già presenti in Puglia.

Obiettivo formativo del Corso di laurea in Gestione delle Risorse del Mare e delle Coste è quello di fornire competenze nell'uso di metodologie e tecnologie per:

- la raccolta e il monitoraggio dei dati ambientali marini e la loro organizzazione con tecniche informatiche;
- l'analisi dei dati in laboratorio nei settori fisico, chimico, biologico, ecologico e di scienze della Terra;
- gli interventi di prevenzione e di protezione dell'ambiente marino.

La domanda di competenza proviene da tre settori ben distinti:

- Sistemi produttivi (es. Pesca, Acquacoltura, Mitilicoltura, Attività portuali, impianti turistici costieri);
- Pubblica Amministrazione (ASL, Uffici preposti al monitoraggio delle spiagge e della qualità delle acque);
- Ricerca: il sistema di ricerca, sia pubblico che privato.

Organizzazione della didattica

Le attività didattiche prevedono un ampio spettro di discipline nelle aree matematiche, informatiche e statistiche, fisiche, chimiche, biologiche, ecologiche, di scienze della Terra, agrarie, giuridiche, economiche e valutative. Sono previste attività specifiche di laboratorio da effettuare in mare, a bordo di idonee imbarcazioni e lungo i litorali per l'acquisizione pratica di tecniche e metodologie di campionamento e di monitoraggio.

Sono previste attività per la prova finale, per la conoscenza della lingua straniera, per abilità informatiche e tirocini, e a scelta dello studente.

A compimento degli studi, viene conseguita la Laurea triennale di primo livello in Gestione delle Risorse del Mare e delle Coste.

Il Corso è articolato in attività formative di diversa tipologia per un totale di 180 CFU (crediti formativi universitari).

L'attività didattica è organizzata in corsi semestrali. A ciascun corso è attribuito un numero di crediti, che costituisce una misura dell'impegno necessario per studiare gli argomenti presentati durante il Corso e sostenere il relativo esame finale.

L'unità di misura del CFU corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo dello studente distribuite come segue:

- 9 ore di lezione frontale + 16 ore di studio individuale, *ovvero*
- 15 ore di attività esercitativa o di laboratorio + 10 ore di studio individuale, *ovvero*
- 25 ore di tirocinio, *ovvero*
- 25 ore di preparazione della prova finale.

La Laurea triennale in Gestione delle Risorse del Mare e delle Coste si consegue totalizzando 180 crediti.

Il primo Semestre inizia il 3 ottobre 2005 e le relative attività didattiche terminano inderogabilmente il 14 gennaio 2006. Il secondo Semestre inizia il 1 marzo 2006 e le relative attività didattiche terminano inderogabilmente il 7 giugno del 2006.

Sono previste tre sessioni di esame:

- sessione n. 1 (16 gennaio-28 febbraio 2006), comprendente 3 appelli di esame per tutti i corsi;
- sessione n. 2 (8 giugno-30 settembre 2006), comprendente 3 appelli nel periodo giugno-luglio e 2 appelli in settembre;
- sessione straordinaria (13-28 febbraio 2007).

Ciascun insegnamento si svolge durante un semestre, e prevede un esame di valutazione finale, che può concludersi con un voto, espresso in trentesimi, o con un giudizio di idoneità, come specificato in seguito.

I corsi d'insegnamento integrati comportano un'unica valutazione finale a cui concorre una commissione costituita dai responsabili degli insegnamenti e da esperti delle materie.

Il Consiglio di Corso di Laurea può organizzare, oltre ai tradizionali esami, forme di verifica cumulative e periodiche durante le attività didattiche.

Il Consiglio di Corso di Laurea organizza attività seminariali alla cui partecipazione sarà attribuito un CFU tra quelli a scelta dello studente. La frequenza ai corsi è fortemente raccomandata ed è obbligatoria per i moduli di laboratorio. Si raccomanda altresì che la frequenza dei moduli didattici di ogni Semestre sia propedeutica a quella dei moduli dei semestri successivi.

Trasferimenti

Gli studenti ancora iscritti al Corso di laurea quinquennale in Scienze ambientali o ad altri Corsi di laurea potranno chiedere trasferimento al Corso di laurea triennale in Gestione delle Risorse del Mare e delle Coste. Il riconoscimento degli esami sostenuti nel corso di laurea di provenienza, mediante conversione in crediti, verrà deliberato dal Consiglio di Corso di Laurea. Saranno iscritti al secondo anno gli studenti ai quali saranno riconosciuti almeno 30 CFU (compresi eventuali crediti a scelta), mentre saranno iscritti al terzo anno gli studenti ai quali saranno riconosciuti almeno 60 CFU (compresi eventuali crediti a scelta).

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Semestre

- Matematica CFU 6
- Geografia fisica CFU 5
- Legislazione ambientale CFU 4
- Economia CFU 4
- Chimica generale ed inorganica CFU 6
- Morfofisiologia dei Vegetali CFU 4

II Semestre

- Statistica e Probabilità CFU 6
- Geologia CFU 5

- Informatica CFU 6
- Biodiversità animale CFU 4
- Fisica CFU 6
- Zoologia CFU 4

Secondo Anno

I Semestre

- Ecologia CFU 4
- Chimica organica CFU 6
- Ecologia applicata CFU 6
- Laboratorio Monitoraggio Acque CFU 4
- Sedimentologia CFU 4
- Biodiversità vegetale CFU 4
- Lingua inglese CFU 4

II Semestre

- Geofisica marina CFU 4
- Biologia molecolare CFU 4
- Biochimica Organismi marini CFU 6
- Fisiologia Organismi marini CFU 6
- Valutazione Risorse biologiche CFU 4
- Oceanografia biologica CFU 4

Terzo Anno

I Semestre

- Dinamica delle Coste CFU 4
- Biotecnologie marine CFU 4
- Protezione Ambiente marino CFU 4
- Oceanografia fisica CFU 4
- Laboratorio di Fitobiologia marina CFU 2
- Igiene ambientale CFU 4
- A scelta dello studente CFU 5

II Semestre

- Chimica bioinorganica CFU 4
- Protezione dei Litorali CFU 4
- Chimica analitica CFU 6
- Chimica degli Inquinanti marini CFU 4
- A scelta dello studente CFU 4
- Tirocinio CFU 6
- Prova finale CFU 5

La frequenza ai corsi è fortemente raccomandata ed è obbligatoria per i moduli di laboratorio.

Si raccomanda altresì che la frequenza dei moduli didattici di ogni semestre sia propedeutica a quella dei moduli dei semestri successivi.

LAUREA TRIENNALE IN INFORMATICA

Sede di Bari

Presidente: prof. Maria Costabile

Tel. 0805443300; e-mail: costabile@di.uniba.it

Obiettivi formativi

Il Corso di laurea in Informatica, attivato anche a distanza per le sedi di Brindisi e di Corigliano Calabro, relativamente agli anni successivi al primo, è volto a formare esperti in grado di costruire soluzioni a problemi della società utilizzando la tecnologia informatica disponibile. Ha tra gli obiettivi formativi quelli di sviluppare:

- conoscenze e competenze nei vari settori delle scienze e tecnologie dell'informazione e della comunicazione da utilizzare nella progettazione, sviluppo e gestione di sistemi informatici;
- capacità di affrontare e analizzare problemi e sviluppare sistemi per la loro soluzione;

- abilità a utilizzare metodologie di indagine, ad applicarle in situazioni concrete con appropriata conoscenza degli strumenti matematici di supporto alle competenze informatiche;
- capacità di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, l'inglese, oltre all'italiano, e di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia, inserendosi prontamente negli ambienti di lavoro.

Sbocchi occupazionali

Il Corso di laurea in Informatica è volto a formare professionisti con preparazione tecnica e alta qualificazione informatica per operare:

- nella progettazione, produzione e distribuzione di prodotti e servizi informatici e telematici;
- progettare reti di elaboratori, sistemi distribuiti, sistemi telematici;
- nella formazione aziendale e istituzionale;
- nella consulenza ad imprese ed enti pubblici.

Queste attività possono essere svolte nei settori pubblico e privato presso:

- imprese di progettazione, produzione e manutenzione di sistemi software;
- aziende strumentali e di servizi;
- società di consulenza, certificazione e audit aziendale;
- centri di elaborazione dei dati.

Il laureato in Informatica ha la possibilità di iscriversi all'Albo degli Ingegneri (Settore Ingegneria dell'Informazione – sez. B) mediante il superamento dell'esame di Stato per l'abilitazione alla professione.

Coloro che intendono proseguire gli studi con il Corso di laurea specialistica in Informatica e prevedono di laurearsi nelle ultime sedute di laurea dell'a.a. 2003-2004 e precisamente nelle sedute di dicembre 2004 o di marzo 2005 possono fare domanda di iscrizione con riserva al Corso di laurea specialistica in Informatica per l'a.a. 2004-2005.

Requisiti per l'accesso

Il Corso di laurea in Informatica non prevede alcuna limitazione relativamente alle immatricolazioni.

Per essere ammessi al Corso di laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo (come disposto dall'art.6, comma 1, del D.M. n. 509/1999).

Per frequentare il Corso di laurea in Informatica non si richiedono competenze informatiche di alcun tipo, ma è indispensabile avere una buona preparazione nelle materie di base della scuola media secondaria, in particolare si richiedono:

- comprensione e comunicazione nella lingua italiana
- abilità logiche e di ragionamento
- abilità matematiche
- conoscenza di base della lingua inglese.

Per consentire agli studenti di autovalutare le proprie conoscenze è prevista una prova di orientamento (test di ingresso) che consiste nell'erogazione di una batteria di test a correzione automatica alla quale sono tenuti a partecipare tutti gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea. L'obiettivo di tale prova, che non ha valore selettivo, è di mettere in luce eventuali lacune che non permetterebbero di seguire con profitto le lezioni del primo anno. Per colmare tali lacune si terranno dei precorsi, cui sono tenuti a partecipare tutti gli studenti, perché in essi vengono ripresi i concetti necessari per poter seguire gli insegnamenti previsti nel primo anno.

I test di ingresso si svolgeranno il giorno 15 settembre 2005 presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Bari.

Le prenotazioni ai test dovranno essere effettuate entro il 12 settembre 2005 compilando un'apposita scheda di prenotazione, che sarà disponibile sul sito web del Corso di laurea oppure in copia cartacea presso il Dipartimento di Informatica (la copia cartacea sarà disponibile a partire dall'1 settembre 2005).

Organizzazione della didattica

Nell'a.a. 2005-2006 sono attivati tutti i tre anni di corso nelle sedi di Bari e Brindisi,

Ciascun anno di corso è articolato in due semestri, ognuno dei quali comprende 12 settimane di attività didattica.

Per l'a.a. 2005-2006 per le lezioni del I Anno le date dei semestri sono:

- I Semestre: 26 settembre – 20 gennaio 2006
- II Semestre: 27 febbraio – 9 giugno 2006.

Nell'arco dei tre anni gli studenti dovranno acquisire complessivamente 180 crediti formativi universitari (CFU), in particolare 60 CFU per ogni anno.

I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono a 25 ore di attività.

La tipologia di CFU è la seguente:

- T1: 8 ore di lezione in aula e 17 di studio individuale;
- T2: 15 ore di laboratorio ed esercitazioni guidate e 10 di rielaborazione personale;
- T3: 25 ore di esercitazioni di progetto;
- T4: 25 ore di studio individuale.

La ripartizione dei 180 CFU è illustrata nel piano di studi di seguito riportato.

In esso si prevede che le attività formative siano di tipo:

- a) attività formative di base (per un totale di 45 CFU);
- b) attività formative caratterizzanti (per un totale di 81 CFU);
- c) attività formative affini (per un totale di 18 CFU);
- d) attività formative autonomamente scelte dallo studente (per un totale di 9 CFU);
- e) attività formative relative alla preparazione della prova finale e alla verifica della conoscenza della lingua straniera (per un totale di 18 CFU);
- f) attività formative ulteriori (seminari, stage) per un totale di 9 CFU.

Il Corso di laurea prevede al terzo anno la possibilità di diversi percorsi didattici sulla base di specifici obiettivi formativi e in relazione all'area di applicazione nella quale lo studente intende preparare il progetto per la prova finale.

Le modalità di verifica del profitto ai fini del conseguimento dei crediti sono stabilite nel Regolamento didattico del Corso di laurea in Informatica e sono qui riportate:

- gli insegnamenti relativi alla formazione di base e caratterizzante, di tipo a o b, come pure gli insegnamenti relativi alla formazione affine o integrativa, di tipo c, prevedono un esame finale o, in alternativa, prove in corso d'anno;
- le attività relative alla cultura di contesto (CFU di tipo f), che hanno carattere seminariale, non prevedono un esame finale, ma una attestazione di frequenza fatta dal docente durante lo svolgimento delle attività;
- gli insegnamenti di lingua (tipo e ed f) prevedono un esame finale con una idoneità;
- il progetto e le attività di stage prevedono esclusivamente una certificazione di frequenza;
- l'attività di laboratorio dove prevista all'interno di insegnamenti, va valutata preferibilmente durante lo svolgimento dell'insegnamento e non prevede prove d'esame separate da quelle degli insegnamenti cui il laboratorio è relativo;
- l'esame, per ogni insegnamento, può prevedere una prova scritta e/o una orale. Per ogni insegnamento che prevede prove scritte sono obbligatorie valutazioni in itinere (prove di esonero), generalmente in numero di due. Il superamento di tali prove esonera dalla prova scritta d'esame.

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Semestre

– Matematica discreta CFU 6

- Architettura degli Elaboratori+Laboratorio CFU 9
- Programmazione+Laboratorio CFU 9
- Lingua italiana: Tecniche di Comunicazione CFU 6

II Semestre

- Analisi matematica CFU 6
- Linguaggi di Programmazione+Laboratorio CFU 9
- Sistemi operativi+Laboratorio CFU 9
- Lingua inglese+Laboratorio CFU 6

Secondo Anno

I Semestre

- Fondamenti di Fisica CFU 6
- Algoritmi e Strutture Dati+Laboratorio CFU 9
- Basi di Dati+Laboratorio CFU 9
- Calcolo numerico CFU 6

II Semestre

- Metodi avanzati di Programmazione+ Laboratorio CFU 9
- Programmazione in Rete+Laboratorio CFU 6
- Ingegneria del Sw+Laboratorio CFU 9
- Calcolo delle Probabilità e Statistica CFU 6

Terzo Anno

Durante il terzo anno vanno acquisiti:

- 27 CFU attraverso insegnamenti da scegliere nei percorsi formativi suggeriti
- 3 CFU mediante progetto su un insegnamento a scelta
- 6 CFU di tipo c
- 9 CFU di tipo d CFU a scelta dello studente
- 3 CFU di tipo f Attività formative ulteriori (tirocini, seminari, etc.)

– 12 CFU di tipo e Prova finale.

Lo studente che, per acquisire i 9 CFU di tipo d, non scelga l'insegnamento consigliato nei vari percorsi, deve presentare alla segreteria studenti una domanda con l'indicazione dell'insegnamento (degli insegnamenti) che sceglie per acquisire i 9 CFU (la scelta può orientarsi tra gli insegnamenti erogati in corsi di I livello dell'Università di Bari), in modo che la Commissione Didattica del Corso di laurea possa controllare che non ci sia eventuale duplicazione di contenuti con insegnamenti già inclusi nel piano di studi.

PERCORSO A: SISTEMI BASATI SU CONOSCENZA

Obiettivi: approfondire i temi relativi allo sviluppo di sistemi a conoscenza intensiva riferiti ad applicazioni innovative. Si studiano metodi di ingegnerizzazione della conoscenza e modelli computazionali per lo sviluppo di sistemi esperti di supporto alle decisioni. Si approfondiscono i metodi di interazione uomo-macchina e si affronta il problema della costruzione di sistemi di integrazione dei dati. Si studia l'impatto delle nuove tecnologie ICT nella organizzazione d'impresa e si approfondiscono differenti sistemi di supporto operativo alle aziende in rete, con riferimento ad applicazioni di particolare interesse, come lo sviluppo di sistemi basati su conoscenza per servizi distribuiti di elaborazione documentale (Biblioteche Elettroniche Intelligenti) e l'utilizzo di metodi per la estrazione da grandi masse di dati di informazioni attendibili utili al processo decisionale (Data Warehouse, WEB Mining).

Terzo Anno

I Semestre

- Gestione della Conoscenza d'Impresa CFU 9
- Modelli e metodi per le decisioni CFU 6
- Ingegneria della conoscenza e sistemi esperti CFU 9
- Interazione uomo-macchina CFU 9

II Semestre

- Attività caratterizzanti ulteriori CFU 3
- Insegnamenti a scelta CFU 9
- Attività formative ulteriori CFU 3
- Prova finale CFU 12

PERCORSO B: SISTEMI DI ELABORAZIONE INTELLIGENTI

Obiettivi: sviluppare attitudini alla progettazione e allo sviluppo di sistemi intelligenti con riferimento ai nuovi scenari tecnologici. Si studiano metodi di progettazione e sviluppo dei sistemi intelligenti approfondendo le tematiche relative ai dispositivi di acquisizione dati, all'elaborazione delle immagini ivi comprese l'analisi di forme, i metodi di classificazione e gli algoritmi di post-processing, analizzando le problematiche relative all'inserimento di dati su supporto cartaceo nel flusso elettronico di dati d'ufficio, finalizzando tecniche e strumenti presentati alla produzione multimediale per applicazioni in rete.

Terzo Anno

I Semestre

- Sistemi di Elaborazione intelligenti CFU 9
- Modelli e Metodi per le Decisioni CFU 6
- Sistemi multimediali CFU 9
- Interazione Uomo-Macchina CFU 9

II Semestre

- Attività caratterizzanti ulteriori CFU 3
- Insegnamenti a scelta CFU 9
- Attività formative ulteriori CFU 3
- Prova finale CFU 12

Prova finale

La prova finale consiste nella discussione di una dissertazione scritta (tesi) o di un elaborato tecnico inerente un progetto svolto dallo studente in autonomia, sotto la guida di un relatore. L'elaborato finale scritto preparato dallo studente dovrà documentare tutti gli aspetti inerenti l'analisi, il progetto e la realizzazione del problema affrontato nonché eventuali aspetti di ricerca e collocazione del tema affrontato nel panorama attuale delle conoscenze nel settore dell'informatica.

Per essere ammesso all'esame finale di laurea lo studente deve avere acquisito i 180 CFU come specificato nel Piano di studi.

Successiva iscrizione alla Laurea specialistica

Coloro che intendono proseguire gli studi con il Corso di laurea specialistica in Informatica e prevedono di laurearsi nelle ultime sedute di laurea dell'a.a. 2004-2005 e precisamente nelle sedute di dicembre 2005 o di marzo 2006 possono fare domanda di iscrizione con riserva al Corso di laurea specialistica in Informatica per l'a.a. 2005-2006 nei tempi indicati dalla Segreteria Studenti.

**LAUREA TRIENNALE IN
INFORMATICA**

Sede di Brindisi

Presidente: prof. Maria Costabile

Tel. 0805443300; e-mail: costabile@di.uniba.it

Obiettivi formativi

Il Corso di laurea in Informatica, che nell'a.a. 2005-2006 è attivato completamente in presenza nella sede di Brindisi, è volto a formare esperti in grado di costruire soluzioni a problemi della società utilizzando la tecnologia informatica disponibile. Ha tra gli obiettivi formativi quelli di sviluppare:

- conoscenze e competenze nei vari settori delle scienze e tecnologie dell'informazione e della comunicazione da utilizzare nella progettazione, sviluppo e gestione di sistemi informatici;

- capacità di affrontare e analizzare problemi e sviluppare sistemi per la loro soluzione;
- abilità a utilizzare metodologie di indagine, ad applicarle in situazioni concrete con appropriata conoscenza degli strumenti matematici di supporto alle competenze informatiche;
- capacità di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, l'inglese, oltre all'italiano, e di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia, inserendosi prontamente negli ambienti di lavoro.

Sbocchi occupazionali

I laureati in Informatica sono professionisti con preparazione tecnica ed alta qualificazione informatica che possono operare:

- nella progettazione, produzione e distribuzione di prodotti e servizi informatici e telematici;
- progettare reti di elaboratori, sistemi distribuiti, sistemi telematici;
- nella formazione aziendale e istituzionale;
- nella consulenza ad imprese ed enti pubblici.
- Queste attività possono essere svolte nei settori pubblico e privato presso:
 - imprese di progettazione, produzione e manutenzione di sistemi software;
 - aziende strumentali e di servizi;
 - società di consulenza, certificazione e audit aziendale;
 - centri di elaborazione dei dati.

Organizzazione della didattica

Con l'a.a. 2005-2006 sono attivi a Brindisi tutti i tre anni della laurea.

Ciascun anno di corso è articolato in 2 semestri, ognuno dei quali comprende almeno 12 settimane di lezioni.

Nell'a.a. 2005-2006, per le lezioni del I anno le date dei semestri sono:

- I Semestre: 26 settembre 2005 – 20 gennaio 2006
- II Semestre: 27 febbraio 2006 – 9 giugno 2006.

La ripartizione dei 180 CFU è illustrata nel piano di studi in seguito riportato.

Il Corso di laurea prevede al terzo anno la possibilità di diversi percorsi didattici sulla base di specifici obiettivi formativi e in relazione alla area di applicazione nella quale lo studente intende preparare il progetto per la prova finale.

Come precisato nel Regolamento Didattico del Corso di laurea, gli insegnamenti relativi alla formazione di base e caratterizzante, di tipo a o b, come pure gli insegnamenti relativi alla formazione affine o integrativa, di tipo c, prevedono un esame finale.

Le attività relative alla cultura di contesto (CFU di tipo f), che hanno carattere seminariale, non prevedono un esame finale, ma una attestazione di frequenza fatta dal docente durante lo svolgimento delle attività.

Gli insegnamenti di lingua (tipo e ed f) prevedono un esame finale con una idoneità.

Le attività di stage prevedono esclusivamente una certificazione di frequenza.

L'attività di laboratorio, dove prevista all'interno di insegnamenti, va valutata preferibilmente durante lo svolgimento del corso e non prevede prove d'esame separate da quelle degli insegnamenti cui il laboratorio è relativo.

L'esame, per ogni insegnamento, può prevedere una prova scritta e/o una orale. Per ogni insegnamento sono obbligatorie prove di verifica in itinere, generalmente in numero di due.

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Semestre

- Matematica discreta CFU 6
- Architettura degli Elaboratori+Laboratorio CFU 9
- Programmazione+Laboratorio CFU 9
- Lingua italiana: Tecniche di Comunicazione CFU 6

II Semestre

- Analisi matematica CFU 6
- Linguaggi di Programmazione+Laboratorio CFU 9
- Sistemi operativi+Laboratorio CFU 9
- Lingua inglese+Laboratorio CFU 6

Secondo Anno

I Semestre

- Fondamenti di Fisica CFU 6
- Algoritmi e Strutture Dati+Laboratorio CFU 9
- Basi di Dati+Laboratorio CFU 9
- Calcolo numerico CFU 6

II Semestre

- Metodi avanzati di Programmazione+ Laboratorio CFU 9
- Programmazione in Rete+Laboratorio CFU 6
- Ingegneria del Sw+Laboratorio CFU 9
- Calcolo delle Probabilità e Statistica CFU 6

Terzo Anno

I Semestre

- Gestione della Conoscenza d'Impresa CFU 9
- Statistica aziendale (corso in comune con il Corso di laurea in Economia aziendale) CFU 6
- Modelli di Valutazione e Miglioramento del Software CFU 9

II Semestre

- Sistemi di Elaborazione intelligenti CFU 9
- Interazione Uomo-Macchina CFU 9

- Progetto da fare su insegnamento a scelta CFU 3
- Seminari o Stage CFU 3
- Prova finale CFU 12

**LAUREA TRIENNALE IN
INFORMATICA E COMUNICAZIONE DIGITALE**

(corso a numero programmato: posti 100+6 a Bari;
60 a Taranto;)

Sedi di Bari, Taranto, Monte Sant'Angelo

Presidente: prof. Vito Leonardo Plantamura

Tel. 0805443260; e-mail: plantamura@di.uniba.it

Nell'a.a. 2005-2006 il Corso di laurea in Informatica e Comunicazione Digitale è attivo nelle sedi:

- Bari – didattica frontale e a numero programmato di 100 studenti – sono attivi tutti e tre gli anni;
- Taranto – didattica frontale e a numero programmato di 60 studenti – sono attivi tutti e tre gli anni;
- Monte Sant'Angelo – a distanza in videoconferenza – è attivo solo il secondo anno;

Requisiti per l'accesso

Per essere ammessi al Corso di laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

È prevista una prova di ammissione che consisterà nella valutazione del titolo di diploma di scuola secondaria superiore di II grado e in una prova scritta nell'area della Matematica, della Lingua italiana e della Lingua inglese. Anche in caso di sovrabbondanza di posti rispetto ai concorrenti, si procederà all'espletamento delle prove al fine di valutare eventuali debiti formativi, che dovranno essere recuperati durante il I Semestre del I Anno.

Gli studenti in possesso di almeno 30 crediti formativi universitari dovranno sostenere una prova di ammissione agli anni successivi al primo.

Per ogni anno di corso successivo al primo verranno messi a concorso 10 posti. Gli studenti vincitori di concorso, in deroga al numero programmato, saranno iscritti ad anni successivi al primo in relazione al numero dei crediti formativi già acquisiti.

Gli studenti provenienti dal Diploma Universitario in Informatica dell'Università degli studi di Bari, o già in possesso di tale titolo di studio, vengono ammessi al Corso di laurea senza sostenere la prova di ammissione, non rientrando nel numero programmato e con il riconoscimento del loro curriculum accademico.

Per i bandi e le domande di partecipazione alle prove di ammissione, si consulti il sito <http://www.uniba.it/orientamento>.

Obiettivi formativi

Il Corso di studi ha il fine di preparare esperti:

- che possiedano una buona base ed un ampio spettro di competenze nei vari settori dell'informatica e della comunicazione mirate al loro utilizzo nella progettazione, sviluppo e gestione di sistemi informatici e multimediali, con riguardo ad una vasta gamma di domini di applicazione e in particolare ai settori dell'editoria, della televisione, della pubblicità, della comunicazione d'azienda, del commercio elettronico e della formazione digitale;
- che siano familiari con il metodo scientifico di indagine e modellizzazione e sappiano ben utilizzare gli strumenti matematici di supporto alle competenze informatiche;
- che siano in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenze e per lo scambio di informazione generale;
- che siano in grado di lavorare in gruppo, di operare con autonomia, e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Sbocchi occupazionali

Il laureato nella classe delle lauree in Scienze e Tecnologie informatiche ha la possibilità di iscriversi all'albo degli Ingegneri (settore dell'Informazione – sez. B) mediante il superamento di un esame di Stato e relative prove.

Il Laureato in Informatica e Comunicazione digitale è un professionista con qualificazione adeguata ad operare:

- nella progettazione, produzione e distribuzione di prodotti e servizi informatici e telematici;
- nella consulenza ad imprese ed enti pubblici;
- nella formazione aziendale e istituzionale.

I laureati, inoltre, trovano impiego, nei settori pubblico e privato, a livello locale, nazionale e internazionale, presso:

- imprese di progettazione, produzione e manutenzione di tecnologie informatiche e telematiche;
- aziende strumentali e di servizi;
- società di consulenza, certificazione e audit aziendale;
- centri di elaborazione dei dati, laboratori tecnologici.

Alcune figure professionali sono: Progettista di reti locali; Specialista di sistema in ambienti di rete; Gestore di reti; Specialista di sistema in ambiente web; Webmaster; Progettista di software applicativo; Progettista di e-learning; Consulente commerciale (IT Business Consultancy); Analista programmatore; Responsabile di marketing e vendite in area e-business; Esperto in linguaggi e tecnologie multimediali.

Organizzazione della didattica

La durata normale del Corso di laurea in Informatica e Comunicazione digitale è di 3 anni, articolato in un primo anno inteso a fornire una preparazione di base e in un biennio (secondo e terzo anno) di carattere prevalentemente professionalizzante.

L'attività didattica è svolta secondo diverse possibili tipologie di insegnamento in corrispondenza delle quali si acquisiscono crediti formativi.

In particolare, sono previste:

- lezioni tradizionali frontali in aula supportate da strumenti audiovisivi multimediali;
- lezioni ed esercitazioni di laboratorio a piccoli gruppi;
- progetti individuali supportati da tutor;
- seminari ed altro.

Queste tipologie di forme didattiche possono essere integrate da forme di didattica a distanza e da laboratori per l'auto-apprendimento.

Ogni anno di corso è articolato su 2 Semestri, ciascuno comprendente non meno di 11 settimane di attività didattica.

Per l'a.a. 2005-2006 i Semestri sono:

- I Semestre: 3 ottobre - 21 dicembre 2005;
- II Semestre: 1 marzo - 31 maggio 2006.

Si precisa che gli studenti iscritti al secondo anno del Corso di laurea della sede di Taranto devono attenersi al piano di studi della sede di Taranto.

Prova finale

La Laurea in Informatica e Comunicazione digitale si consegue con il superamento di un esame finale. Per essere ammesso all'esame finale di laurea lo studente deve:

1. aver superato gli esami di profitto relativi agli:
 - insegnamenti relativi alle attività formative di base, caratterizzanti ed affini (per un totale di 144 CFU);
 - insegnamenti liberamente scelti dallo studente (per un totale di 12 CFU);
 - insegnamenti di Lingua inglese (per un totale di 6 CFU); a discrezione della struttura didattica competente potrà essere richiesto come ulteriore prova di verifica il superamento di test standard di conoscenza della Lingua inglese;

2. aver effettuato altre attività formative (di cui alla lettera f) (per un totale di 9 CFU);
3. aver preparato un elaborato finale scritto che costituisce argomento dell'esame di laurea per un totale di 9 CFU.

L'esame di laurea consisterà nella discussione dell'elaborato finale scritto preparato dallo studente (punto 3 precedente). Tale elaborato deve essere relativo ad un progetto di sviluppo software svolto in autonomia dallo studente; l'elaborato dovrà documentare tutti gli aspetti progettuali e realizzativi del progetto nonché eventuali aspetti di ricerca e collegamenti del lavoro svolto con lo stato attuale delle conoscenze nel settore dell'informatica e della comunicazione.

Successiva iscrizione alla Laurea specialistica

Coloro che intendono proseguire gli studi con il Corso di laurea specialistica in Informatica e prevedono di laurearsi nelle ultime sedute di laurea dell'anno accademico 2004-2005 e precisamente nelle sedute di dicembre 2005 o di marzo 2006 possono fare domanda di iscrizione con riserva al Corso di laurea specialistica in Informatica per l'a.a. 2005-2006.

PIANO DI STUDI **Sedi di Bari, Monte Sant'Angelo**

Primo Anno

I Semestre

- Matematica discreta CFU 6
- Programmazione+Laboratorio CFU 6+3
- Architettura degli Elaboratori CFU 6+3
- Lingua inglese (idoneità) CFU 6

II Semestre

- Analisi matematica CFU 6

- Sistemi operativi+ Laboratorio CFU 6+3
- Linguaggi di Programmazione+Laboratorio CFU 6+3
- Lingua italiana: Tecniche di Comunicazione (idoneità) CFU 6

Secondo Anno

I Semestre

- Fondamenti di Informatica CFU 6
- Ingegneria del Software+Laboratorio CFU 9+3
- Statistica matematica CFU 6
- Metodi di Osservazione CFU 6

II Semestre

- Progettazione e Produzione multimediale+Laboratorio CFU 9+3
- Calcolo numerico CFU 6
- Basi di Dati+Laboratorio CFU 9+3

Terzo Anno

I Semestre

- Interazione Uomo-Macchina CFU 6
- Reti di Calcolatori CFU 6
- Progettazione per il Web CFU 6
- Psicologia della Comunicazione CFU 6
- Progettazione e Produzione di Informatica per la Didattica CFU 6

II Semestre

- A scelta dello studente CFU 12
- Attività formative ulteriori (tirocini, seminari) CFU 9
- Prova finale CFU 9

Ulteriori insegnamenti attivabili da 6 CFU:

- Agenti distribuiti

- Editoria multimediale
- Etica della Comunicazione e dell'Informazione
- Informatica giuridica
- Sistemi informativi
- Softcomputing
- Tecniche di Simulazione
- Tecnologie informatiche per la Formazione a Distanza
- Metodi per il trattamento dei documenti digitali

Sede di Taranto

Primo Anno

I Semestre

Vedi: sede di Bari

II Semestre

Vedi: sede di Bari

Secondo Anno

I Semestre

Vedi: sede di Bari

II Semestre

Vedi: sede di Bari

Terzo Anno

I Semestre

- Comunicazione nei Sistemi distribuiti CFU 6
- Interazione Uomo-Macchina CFU 6
- Metodi avanzati di Programmazione CFU 6
- Psicologia della Comunicazione CFU 6
- Programmazione per il Web CFU 6

II Semestre

- A scelta dello studente CFU 12
- Attività formative ulteriori (tirocini, seminari) CFU 9
- Prova finale CFU 9

Ulteriori insegnamenti attivabili da 6 CFU:

- Agenti distribuiti
- Editoria multimediale
- Informatica giuridica
- Sistemi informativi
- Tecnologie informatiche per la Formazione a Distanza

LAUREA TRIENNALE IN INFORMATICA E TECNOLOGIE PER LA PRODUZIONE DEL SOFTWARE

Presidente: prof. Maria Costabile

Tel. 0805443300; e-mail: costabile@di.uniba.it

Requisiti per l'accesso

Il Corso di laurea in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software non prevede alcuna limitazione relativamente alle immatricolazioni. Per essere ammessi al Corso di laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Per frequentare il Corso di laurea in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software non si richiedono competenze informatiche di alcun tipo, ma è indispensabile avere una buona preparazione nelle materie di base della scuola media secondaria, in particolare si richiedono:

- comprensione e comunicazione nella lingua italiana;
- abilità logiche e di ragionamento;
- conoscenza di base della lingua inglese;
- abilità matematiche.

Per consentire agli studenti di autovalutare le proprie conoscenze è prevista una prova di orientamento (test di ingresso) che consiste nell'erogazione di una batteria di test a correzione automatica alla quale sono tenuti a partecipare tutti gli studenti che intendono iscriversi al Corso di laurea. L'obiettivo di tale prova, che non ha valore selettivo, è di mettere in luce eventuali lacune che non permetterebbero di seguire con profitto le lezioni del primo anno. Per colmare tali lacune si terranno dei precorsi, cui sono tenuti a partecipare tutti gli studenti, perché in essi vengono ripresi i concetti necessari per poter seguire gli insegnamenti previsti nel primo anno. I test di ingresso si svolgeranno il giorno 15 settembre 2005 presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Bari. Le prenotazioni ai test dovranno essere effettuate entro il 12 settembre 2005 compilando un'apposita scheda di prenotazione, che sarà disponibile sul sito web del Corso di laurea oppure in copia cartacea presso il Dipartimento di Informatica (la copia cartacea sarà disponibile a partire dal 1° settembre 2005).

Obiettivi formativi

Il Corso di laurea in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software è volto a formare esperti con profonda conoscenza dei temi relativi allo sviluppo, controllo ed evoluzione di applicazioni di impresa e middleware mediante l'applicazione dei metodi e principi dell'ingegneria del software. Ha come obiettivo quello di preparare laureati con conoscenze e competenze nei vari settori delle scienze e tecnologie dell'informazione e della comunicazione, capaci di:

- utilizzare metodologie di indagine e applicarle in situazioni concrete con appropriata conoscenza degli strumenti matematici di supporto alle competenze informatiche;
- specificare, progettare, realizzare e collaudare applicazioni d'impresa curando sia i livelli di qualità adeguati all'uso della stessa applicazione, sia il valore economico del prodotto, sia, infine, l'economia della produzione e della manutenzione;
- produrre applicazioni d'impresa molto grandi utilizzando le pratiche più aggiornate quali: integrazioni di componenti

- commerciali, open source e legacy; sviluppo per linee di prodotto; processi agili e programmazione estrema, web services, produzione distribuita, anche globalmente, di software;
- modificare ed estendere applicazioni d'impresa, utilizzando le stesse pratiche della produzione, i processi di manutenzione straordinaria, salvaguardando integrità, qualità e valore economico;
 - progettare e monitorare modelli di qualità adeguati alle imprese che lo devono utilizzare utilizzando paradigmi che consentano di progettare piani metrici con i più accreditati metodi di qualità quali: ISO 9000; Capability Maturity Model (CMM), Software Process Improvement and Capability dEtermination (SPICE), Scorecard;
 - utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, l'inglese, oltre all'italiano, e di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia, inserendosi prontamente negli ambienti di lavoro.

Sbocchi occupazionali

Il laureato in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software è preparato per inserirsi nel mondo del lavoro come risorsa con buon livello di competenze nelle aree della produzione, manutenzione e collaudo delle applicazioni di impresa. Inoltre, egli può essere occupato come risorsa in team per la gestione della qualità sia come entità da controllare sia come strumento manageriale e strategico.

I segmenti di mercato di particolare specificità sono: le medie e grandi Imprese che hanno come core business la produzione del software, la manutenzione e l'integrazione di sistemi; le medie e grandi imprese manifatturiere e di servizi che amministrano o producono o mantengono in proprio le applicazioni d'impresa a supporto del loro core business oppure che vogliono misurare e migliorare la qualità dei loro processi e prodotti; imprese che certificano i sistemi di qualità o che danno consulenza per la costituzione ed il monitoraggio di sistemi di qualità; enti pubblici che amministrano o producono o mantengono in proprio le applicazioni d'impresa a supporto del loro core business oppure che vogliono misurare e migliorare la qualità dei loro processi e prodotti. Il laureato che gestisce bene più che una

lingua può trovare lavoro in bacini di mercato analoghi ai precedenti nei paesi in cui si parla la lingua conosciuta. Il laureato nella classe delle lauree in Scienze e Tecnologie informatiche ha la possibilità di iscriversi all'albo di Ingegnere (settore dell'Informazione – sez. B) mediante il superamento di un esame di Stato e relative prove. Al laureato in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software sono offerte molte opportunità di master per essere specializzati per particolari esigenze di imprese che finanziano tali master. Alcuni dei master sono offerti dalla stesso Dipartimento dell'Università degli Studi di Bari, altri sono offerti da altre Università o enti di ricerca collegati con lo stesso Dipartimento di Informatica. Inoltre, il laureato in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software può avere opportunità di qualificarsi come ricercatore per Centri di Ricerca industriali gestiti direttamente dalle imprese con cui il Dipartimento di Informatica collabora attivamente. Infine, il laureato in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software può continuare gli studi iscrivendosi al Corso di laurea specialistica in Informatica gestito dal Dipartimento di Informatica. In questo caso gli sono riconosciuti tutti i crediti che gli sono serviti per prendere la prima laurea. Nei casi che lo prevedono, possono essere riconosciuti crediti acquisiti dallo studente e non utilizzati per la laurea di primo livello.

Organizzazione della didattica

La durata del Corso di laurea in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software è di 3 anni.

Con l'a.a. 2005-2006 sono attivi tutti e tre gli anni di corso. Ogni anno di corso è articolato su due Semestri, ciascuno comprendente 12 settimane di attività didattica.

Per l'a.a. 2005-2006 per le lezioni del I anno le date dei semestri sono:

- I Semestre: 26 settembre – 20 gennaio 2006;
- II Semestre: 27 febbraio – 9 giugno 2006.

Prova finale

La Laurea in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software si consegue con il superamento di un esame finale.

La prova finale consiste nella discussione di una dissertazione scritta (tesi) o di un elaborato tecnico inerente un progetto svolto dallo studente in autonomia, sotto la guida di un relatore. L'elaborato finale scritto preparato dallo studente dovrà documentare tutti gli aspetti inerenti l'analisi, il progetto e la realizzazione del problema affrontato, nonché eventuali aspetti di ricerca e collocazione del tema affrontato nel panorama attuale delle conoscenze nel settore dell'informatica.

Per essere ammesso all'esame finale di laurea lo studente deve:

- 1) aver superato gli esami di profitto relativi agli:
 - insegnamenti relativi alle attività formative di base, caratterizzanti ed affini (per un totale di 144 CFU);
 - insegnamenti liberamente scelti dallo studente (per un totale di 9 CFU);
 - insegnamenti di lingua inglese (per un totale di 6 CFU);
 - aver effettuato altre attività formative (di cui alla lettera f) per un totale di 9 CFU;
- 2) aver preparato un elaborato finale scritto che costituisce argomento dell'esame di laurea (per un totale di 12 CFU).

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Semestre

- Matematica discreta CFU 6
- Architettura degli Elaboratori+Laboratorio CFU 9
- Programmazione+Laboratorio CFU 9
- Lingua italiana: Tecniche di Comunicazione CFU 6

II Semestre

- Analisi matematica CFU 6
- Linguaggi di Programmazione+Laboratorio CFU 9
- Sistemi operativi+Laboratorio CFU 9
- Lingua inglese+Laboratorio CFU 6

Secondo Anno

I Semestre

- Metodi di Osservazione e Misura CFU 6
- Algoritmi e Strutture Dati+Laboratorio CFU 9
- Progettazione di Basi di Dati+Laboratorio CFU 9
- Programmazione per il Web+Laboratorio CFU 6

II Semestre

- Gestione dell'Informazione aziendale CFU 6
- Ingegneria del Sw+Laboratorio CFU 12
- Analisi dei Dati per la Ingegneria del Software CFU 6
- Reti di Calcolatori: Internet, Intranet e Mobile Computing CFU 6

Terzo Anno

I Semestre

- Economia dell'Innovazione CFU 6
- Modelli per la Qualità del Software CFU 9
- Gestione della Conoscenza d'Impresa CFU 9

II Semestre

- Progettazione dell'Interazione con l'Utente+Laboratorio CFU 6
- Insegnamento a scelta dello studente CFU 12
- Attività caratterizzanti ulteriori CFU 3
- Attività formative ulteriori CFU 3
- Prova finale CFU 12

LAUREA TRIENNALE IN MATEMATICA

Presidente: prof. Enrico Jannelli

Tel. 0805442655; e-mail: jannelli@dm.uniba.it

Dall'a.a. 2001-2002 è istituita e attivata presso l'Università di Bari, nell'ambito della riforma universitaria, la laurea di I livello (triennale) in Matematica, che appartiene alla classe 32 delle lauree di I livello (Scienze matematiche). La laurea di I livello in Matematica si consegue acquisendo non meno di 180 crediti, secondo le modalità prescritte dal Corso di laurea e qui di seguito riportate.

Requisiti per l'accesso

Il Corso di laurea di I livello in Matematica dell'Università di Bari è aperto a tutti gli studenti in possesso di un diploma di licenza di scuola media superiore. Non ci sono prove di accesso; il tipo di diploma secondario conseguito è ininfluenza.

Nella seconda metà di settembre 2005 è previsto un precorso, consigliato ma non obbligatorio, con lo scopo di uniformare il linguaggio matematico di tutti gli studenti e di richiamare quei concetti matematici di base che comunque sono presenti nei programmi di tutti gli studi medi superiori. Durante il precorso sono previsti test anonimi di autovalutazione per lo studente.

Obiettivi formativi

Lo scopo del Corso di laurea in Matematica è la formazione di laureati che abbiano le seguenti conoscenze e competenze:

- una solida conoscenza delle nozioni di base e dei metodi propri dei vari settori della matematica e in particolare dell'algebra, della geometria, dell'analisi matematica e della probabilità;
- conoscenze di calcolo numerico, algebrico e simbolico;
- capacità di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli fisico-matematici e numerici nell'ambito della fisica, delle scienze naturali, dell'ingegneria, dell'economia e delle scienze umane;
- adeguate competenze informatiche;

- capacità di utilizzare almeno la lingua inglese, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione; capacità di lavorare in gruppo e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Sbocchi occupazionali

I laureati di I livello in Matematica trovano occupazione in centri studi di banche, nelle assicurazioni, in centri di ricerca, nel settore delle telecomunicazioni, nel settore informatico. Essi sono in grado di svolgere compiti tecnici o professionali definiti, ad esempio come supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza, dei servizi e nella pubblica amministrazione, o nel campo dell'apprendimento della matematica o della diffusione della cultura scientifica.

La loro conoscenza delle basi matematiche delle applicazioni li mette in grado di apportare un contributo specifico nell'ambito di gruppi di lavoro caratterizzati dalla compresenza di varie figure professionali.

La preparazione dei laureati di I livello è inoltre una base per successivi approfondimenti nei corsi di laurea di II livello e di specializzazione.

Organizzazione dell'attività didattica

L'attività didattica è organizzata in corsi semestrali. A ciascun corso è attribuito un numero di crediti che costituisce una misura dell'impegno necessario per studiare gli argomenti presentati durante il Corso e sostenere il relativo esame finale. A ogni insegnamento è attribuito 1 credito ogni 7 ore di lezione e 1 credito ogni 14 ore di esercitazione o laboratorio. Ciascun lettorato di lingua inglese è di 24 ore complessive, valutate 3 crediti.

Il primo Semestre inizia il 26 settembre 2005 e termina il 21 dicembre 2005; il secondo semestre inizia il 20 febbraio 2006 e termina il 26 maggio 2006.

Ciascun insegnamento si svolge durante un semestre e prevede un esame di valutazione finale che può concludersi con un voto, espresso in trentesimi, o con un giudizio di idoneità, come specificato in seguito.

Il Consiglio di Corso di laurea in Matematica può organizzare, oltre ai tradizionali esami, forme di verifica cumulative, con l'intento di ridurre il numero complessivo degli esami che ciascuno studente dovrà sostenere, fermo restando il diritto dello studente a sostenere i singoli esami per ciascun insegnamento.

Sono previste due sessioni di esame:

- sessione n. 1 (gennaio-febbraio 2006), comprendente 3 appelli di esame per tutti i corsi;
- sessione n. 2 (giugno-settembre 2006), comprendente 3 appelli nel periodo giugno-luglio e 2 appelli in settembre.

Sono previsti, inoltre, due appelli straordinari, ad aprile 2006 e a novembre 2006, riservati agli studenti immatricolati entro l'anno 2002.

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Semestre

- Algebra n. 1 CFU 8
- Analisi matematica n. 1 CFU 8
- Geometria n. 1 CFU 8
- Informatica CFU 6
- Lettorato di Lingua inglese (base)* CFU 3

II Semestre

- Fisica n. 1 CFU 7
- Analisi matematica n. 2 CFU 8
- Geometria n. 2 CFU 8

– Lettorato di Lingua inglese (avanzato)* CFU 3

* Questi esami si concludono con un giudizio di idoneità.

Secondo Anno

I Semestre

- Algebra n. 2 CFU 7
- Analisi matematica n. 3 CFU 8
- Geometria n. 3 CFU 8
- Laboratorio matematico-informatico n. 1* CFU 6

II Semestre

- Fisica n. 2 CFU 7
- Analisi matematica n. 4 CFU 8
- Fisica matematica n. 1 CFU 7
- Geometria n. 4 CFU 8

* Questi esami si concludono con un giudizio di idoneità.

Terzo Anno

I Semestre

- Istituzioni di Analisi superiore n. 1 CFU 7
- Istituzioni di Geometria superiore n. 1 CFU 7
- Calcolo delle Probabilità CFU 7
- Calcolo numerico n. 1 CFU 7

II Semestre

- Fisica matematica n. 2 CFU 7
- Calcolo numerico n. 2 CFU 7

Inoltre, 14 CFU a scelta dello studente, che possono essere conseguiti optando per uno dei curriculum suggeriti dal Corso di laurea in

Matematica e sotto indicati, oppure liberamente nell'elenco di insegnamenti consigliati per la Laurea di I livello o ancora fra gli insegnamenti di area MAT della laurea specialistica. Dei 14 CFU a scelta, fino a 9 CFU possono anche essere scelti fra altri insegnamenti attivati presso un qualsiasi corso di studio dell'Università di Bari, ovvero fra tutte le attività svolte all'esterno dell'Università di Bari e da questa riconosciute.

Infine, 6 CFU per la prova finale.

Curriculum suggeriti:

Curriculum "Generale"

Due insegnamenti a scelta fra quelli dell'elenco degli insegnamenti consigliati per la laurea di I livello (vedi oltre) appartenenti ai settori MAT 01, MAT 02, MAT 03, MAT 05.

Curriculum "Modellistico-applicativo"

Due insegnamenti a scelta fra quelli dell'elenco degli insegnamenti consigliati per la laurea di I livello (vedi oltre) appartenenti ai settori MAT 06, MAT 07, MAT 08, MAT 09.

Curriculum "Educazionale"

- Didattica della matematica CFU 7
- Matematiche complementari CFU 7

Inoltre, per gli studenti che seguono il curriculum "Educazionale", è consentita la sostituzione degli insegnamenti di Istituzioni di Geometria superiore n. 1 e di Istituzioni di Analisi superiore n. 1 rispettivamente con gli insegnamenti sotto elencati:

- Complementi di Geometria n. 1 CFU 7
- Complementi di Analisi n. 1 CFU 7

Prova finale

La prova finale consiste in un elaborato scritto, svolto sotto la guida di un relatore, da discutere di fronte alla commissione di laurea. Tale elaborato consiste o in una dissertazione che verte su di uno specifico

argomento inerente alle attività formative svolte nel corso degli studi, purché afferente a uno dei settori MAT, oppure in una relazione riguardante uno stage o tirocinio svolto all'esterno, presso strutture individuate dal Consiglio.

**LAUREA TRIENNALE IN
SCIENZA DEI MATERIALI**

Presidente: prof. Ida Maria Catalano

Tel. 0805443234-3235; e-mail: duscienzamateriali@fisica.uniba.it

Lo sviluppo tecnologico genera una domanda sempre crescente di materiali, nuovi o modificati a livello molecolare, per lo sviluppo dei quali la ricerca chimica, fisica e cristallografica di base, con l'ausilio di altre discipline quali la matematica, l'informatica e l'elettronica, intervengono efficacemente. Ne consegue la necessità di introdurre nel sistema produttivo figure professionali in grado di:

- progettare e seguire la preparazione di materiali avanzati aventi proprietà e strutture predefinite;
- analizzare i materiali ed i manufatti con i più sofisticati metodi di indagine attualmente disponibili;
- migliorare le possibilità di impiego dei materiali oggi esistenti;
- prevedere ed interpretare le proprietà dei materiali a partire dai modelli della materia e delle possibili interazioni fra gli elementi costituenti.

La "Scienza dei Materiali" ha come obiettivo primario lo sviluppo e la conoscenza dei materiali "avanzati" per quanto concerne le relazioni che collegano le peculiari proprietà del materiale alla sua struttura atomica, elettronica, reticolare ed alla tecnologia di preparazione.

La "Scienza dei Materiali" si presenta quindi come un settore della didattica e della ricerca specificatamente interdisciplinare, dove discipline tradizionali, come la chimica, la fisica, la cristallografia, la matematica e l'informatica, vengono riorganizzate ai fini della realizzazione e dello studio di materiali con proprietà predefinite e

riproducibili. Queste caratteristiche fanno sì che la Scienza dei Materiali trovi nella Facoltà di Scienze la sede naturale per la formazione di laureati non solo capaci di soddisfare le esigenze scientifiche ed applicative avanzate nel campo dei nuovi materiali, ma anche di rispondere adeguatamente alla domanda, sempre più pressante, di esperti qualificati posta dall'industria e dalla ricerca, pubblica e privata, a livello nazionale ed europeo.

Presso l'Università degli Studi di Bari esistono:

- competenze qualificate nel settore dei nuovi materiali (ricerche in chimica dei materiali per l'elettronica e microelettronica, materiali per applicazioni biomedicali, protesi e sensori, materiali antibatterici, materiali per imballaggi alimentari e farmaceutici, polimeri conduttori, semiconduttori e LED e ricerche in fisica della materia e in elettronica quantistica su materiali semiconduttori, eterostrutture a buca quantica multipla, polimeri, fullereni, composti organici ed inorganici);
- laboratori attrezzati con strumentazione assolutamente d'avanguardia per la preparazione, lo studio e la lavorazione di materiali innovativi;
- esiste inoltre un'attività di ricerca più specificatamente indirizzata verso i materiali metallici ed a cristalli liquidi in collaborazione con l'industria metalmeccanica ed elettronica locale.

Il Corso di laurea in Scienza dei Materiali forma esperti con conoscenze scientifiche e sperimentali adatte alla progettazione, lo studio, l'analisi, la trasformazione e l'utilizzo dei nuovi materiali nelle tecnologie d'avanguardia.

Il conseguimento della Laurea, coerente con i crediti acquisiti nei curricula individuati dalle strutture didattiche, consentirà l'accesso ai Corsi di laurea specialistica della classe delle Lauree specialistiche nella Scienza ed Ingegneria dei Materiali (classe n. 61/S).

Nell'a.a. 2004-2005 sono attivati il primo, il secondo ed il terzo anno del Corso di laurea triennale in Scienza dei Materiali.

Il Corso di laurea in Scienza dei Materiali dell'Università degli Studi di Bari è stato selezionato per la partecipazione al Progetto Campus

One nella versione Campus Like. Il Progetto Campus One, presentato nel dicembre 2000 dalla Conferenza dei Rettori alla Presidenza del Consiglio dei Ministri si pone quale obiettivo quello di sostenere le università nel processo di attuazione della riforma didattica e, in particolare, incentivare la sperimentazione di azioni di sistema e di attività formative innovative nei corsi di laurea (triennale) con una forte attenzione alla professionalizzazione, in stretto raccordo col mercato del lavoro e riguardo alle ICT.

Tra gli obiettivi principali che il Progetto si prefigge particolare menzione meritano i seguenti:

- adozione nel Corso di laurea di metodologie di valutazione della qualità dei processi e dei prodotti delle attività universitarie, di analisi della “customer satisfaction”, di controllo delle procedure, con particolare attenzione a quelle di coordinamento didattico e delle relative responsabilità;
- stretto raccordo col mondo del lavoro in fase di progettazione e di realizzazione del Corso di laurea attraverso il “Comitato di Indirizzo” costituito nell’ambito del progetto;
- diffusione di metodologie e di azioni di orientamento pre, intra e post-universitario, ivi comprese le attività di stage e di job placement, nonché dei servizi di tutorato.

Requisiti per l’accesso

Per gli studenti del primo anno del Corso di laurea in Scienza dei Materiali è previsto un precorso di Matematica ed uno di Chimica, che si svolgeranno prima dell’inizio ufficiale dei corsi previsto per il 5 ottobre 2005 con i seguenti obiettivi:

- consentire un graduale inserimento delle matricole nel sistema universitario;
- uniformare la preparazione matematica e chimica di base delle matricole spesso differente a seconda della realtà scolastica di provenienza e non sempre in grado di fornire le indispensabili conoscenze di base necessarie alla proficua frequenza di un corso universitario;

- richiamare e consolidare le nozioni di matematica e di chimica, acquisite nelle scuole medie superiori, necessarie per una adeguata comprensione dei corsi di Istituzioni di Matematica I e di Chimica generale ed inorganica;
- favorire l'adattamento degli studenti alle metodologie di studio universitarie e, di conseguenza, metterli in grado di superare più agevolmente gli esami;
- consentire un graduale inserimento delle matricole nel sistema universitario.

Obiettivi formativi

Il Corso di laurea in Scienza dei Materiali ha tra gli obiettivi formativi quelli di sviluppare:

- adeguata e sinergica conoscenza dei diversi settori della chimica, della fisica, della cristallografia e delle tecnologie, finalizzata alla comprensione degli stati condensati della materia;
- conoscenze operative e di laboratorio e capacità di utilizzazione di metodiche interdisciplinari per la soluzione di problemi applicativi;
- conoscenza delle proprietà dei materiali e della loro modifica controllata, con competenze adeguate per intervenire nei processi produttivi e seguirne l'evoluzione legata ai progressi scientifici e tecnologici.

Sbocchi professionali

Il Corso di laurea in Scienza dei Materiali di primo livello fornisce capacità professionali atte all'inserimento dei neo-laureati in:

- industrie di microelettronica optoelettronica, ottica, sensoristica, componentistica per auto, edilizia, packaging alimentare e farmaceutico, industria della plastica, industria dei prodotti medicali e biologici, industria della carta, industria dei tessuti, industria chimica, meccanica, metallurgica, industria della cosmesi, industria farmaceutica;
- industrie operanti nei settori ambientale e dei beni culturali;
- imprese interessate alla certificazione dei materiali e al riciclo dei materiali plastici;

- nuove imprese ad alta tecnologia gemmate dalla ricerca universitaria (Spin-Off da Ricerca);
- istituti ed enti di ricerca (INFN, CNR, INSTM, Enea, INFN), Università, Istruzione Pubblica (i laureati in Scienza dei Materiali possono accedere al concorso per la Scuola di Specializzazione per l'Insegnamento nelle scuole medie).

Precorso di Matematica

Il Precorso di Matematica avrà inizio alle ore 9 del 19 settembre 2005 presso l'Aula 6 del Dipartimento di Matematica – Campus Universitario, e prevede un impegno per gli studenti di 30 ore in aula di cui:

- 20 ore di lezione ed esercitazioni;
- 10 ore di verifica dell'apprendimento con prove scritte e relativa correzione.

I contenuti del Corso riguarderanno: insiemi numerici, operazioni, equazioni e disequazioni intere e razionali fratte. Funzioni elementari: potenza e radice n-esima, esponenziale e logaritmo. Cenni di trigonometria. Equazioni irrazionali, logaritmiche ed esponenziali, trigonometriche. Richiami di geometria analitica nel piano: retta, circonferenza, parabola, ellisse ed iperbole.

Precorso di Chimica

Il Precorso di Chimica avrà inizio alle ore 10 del 12 settembre 2005 presso l'Aula 1 del Dipartimento di Chimica – Campus Universitario, e prevede un impegno per gli studenti di 30 ore in aula di cui:

- 18 ore di lezione in aula;
- 5 ore di laboratorio;
- 7 ore di verifica dell'apprendimento mediante esercitazioni in aula, prove scritte con relativa correzione e tutoraggio degli studenti.

I contenuti del Corso riguarderanno: elettroni, protoni, neutroni, nuclei, atomi, molecole, evidenza di livelli quantici, la luce, l'energia, l'energia chimica, simboli chimici, la tavola periodica, costituzione

della materia, stati di aggregazione, separazione delle fasi, reazioni chimiche, attrezzatura di laboratorio, vetreria, misura della massa e del volume. Si fa presente che le verifiche previste nell'ambito dei precorsi non hanno carattere selettivo, ma permettono allo studente l'autovalutazione e l'eventuale completamento della propria preparazione di base. La frequenza non è obbligatoria anche se fortemente consigliata.

Iscrizione ad anni successivi al primo per studenti provenienti da altri Corsi di laurea

Lo studente già iscritto ad altro corso di laurea può iscriversi ad un anno successivo al primo, previa presentazione di una domanda che verrà valutata dal Consiglio di Corso di Laurea. L'accreditamento degli esami già sostenuti avverrà tramite la trasformazione di questi in CFU secondo i criteri predisposti dal Consiglio di Corso di Laurea e indicati nel Regolamento didattico.

Organizzazione della didattica

Ogni anno di corso è articolato su due periodi (semestri) di attività formativa, ciascuno comprendente 12 settimane di attività didattica, seguite da un periodo di circa un mese e mezzo per le verifiche e gli esami. Per l'a.a. 2005-2006 l'attività didattica sarà svolta come segue:

- I Semestre: 3 ottobre – 13 gennaio 2006
- II Semestre: 6 marzo – 9 giugno 2006.

Le modalità di verifica del profitto ai fini del conseguimento dei crediti sono stabilite nel Regolamento didattico del Corso di laurea in Scienza dei Materiali.

Prova finale

La Laurea in Scienza dei Materiali si consegue con il superamento di un esame finale, che consiste nella discussione di una dissertazione scritta (tesi) o di un elaborato tecnico inerente un progetto svolto dallo studente in autonomia, sotto la guida di un relatore.

Per essere ammesso all'esame finale di laurea lo studente deve:

- 1) aver superato gli esami di profitto relativi agli:
 - insegnamenti relativi alle attività formative di base, caratterizzanti ed affini (per un totale di 152 CFU);
 - insegnamenti liberamente scelti dallo studente (per un totale di 9 CFU);
- 2) aver conseguito l' idoneità negli insegnamenti di lingua inglese (per un totale di 6 CFU);
- 3) aver effettuato altre attività formative (per un totale di 7 CFU di cui 3 CFU per tirocinio);
- 4) aver preparato un elaborato finale scritto che costituisce argomento dell' esame di laurea (per un totale di 6 CFU).

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Semestre

- Istituzioni di Matematica I CFU 5
- Informatica CFU 3
- Fisica generale I CFU 5
- Laboratorio di Fisica I CFU 5
- Chimica generale ed inorganica con Laboratorio CFU 4
- Chimica analitica con Laboratorio CFU 5

II Semestre

- Istituzioni di Matematica II CFU 5
- Laboratorio di Programmazione e Calcolo CFU 5
- Fisica generale II CFU 5
- Laboratorio di Fisica II CFU 5
- Chimica fisica con Laboratorio CFU 6
- Chimica organica con Laboratorio CFU 6

Secondo Anno

I Semestre

- Metodi matematici per la Fisica CFU 4
- Istituzioni di Fisica teorica CFU 4
- Struttura della Materia CFU 4
- Chimica e Tecnologia dei Polimeri con Laboratorio CFU 4
- Metodi fisici in Chimica organica CFU 3
- Cristallografia con Laboratorio CFU 6
- Lingua inglese (idoneità) CFU 4

II Semestre

- Fisica dello Stato solido CFU 4
- Fisica dei Materiali CFU 4
- Proprietà e applicazioni tecnologiche dei sistemi colloidali CFU 5
- Chimica e Tecnologia dei Materiali CFU 3
- Chimica dei Plasmi CFU 4
- Cristallografia con Laboratorio CFU 4
- Cristallofisica con Laboratorio CFU 4
- Economia e Organizzazione aziendale (idoneità) CFU 2

Terzo Anno

I Semestre

- Laboratorio di Fisica della Materia CFU 4
- Materiali e Dispositivi optoelettronici CFU 4
- Dispositivi a Materiale organico CFU 2
- Tecniche spettroscopiche in Chimica fisica con Laboratorio CFU 4
- Spettroscopia analitica con Laboratorio CFU 5
- Modificazioni superficiali via plasma CFU 4
- Elettronica con Laboratorio CFU 5
- Informatica + Laboratorio CFU 8

II Semestre

- Laboratorio di Elettronica analogica e digitale CFU 4
- Spettroscopia CFU 4
- Laboratorio di Ottica e Dispositivi a giunzione CFU 4
- Strutture del Testo scientifico in Inglese CFU 2
- Tirocini CFU 3
- A scelta dello studente CFU 9
- Prova finale CFU 6

LAUREA TRIENNALE IN SCIENZA E TECNOLOGIA PER LA DIAGNOSTICA E CONSERVAZIONE DEI BENI CULTURALI

Presidente: prof. Filippo Vurro

Tel. 0805442605; e-mail: f.vurro@geomin.uniba.it

Requisiti per l'accesso

Si possono iscrivere al primo anno gli studenti in possesso di un Diploma conseguito presso gli Istituti di Istruzione secondaria di secondo grado di durata quinquennale o di titoli equiparati.

Obiettivi formativi

Obiettivo del Corso è quello di formare laureati capaci di intervenire sui beni culturali attraverso un approccio diagnostico interdisciplinare basato sull'utilizzo di metodologie di tipo scientifico, finalizzato alla corretta conservazione.

Il Corso di laurea è destinato alla formazione professionale di laureati nel campo della diagnostica per il ripristino e conservazione dei beni culturali, attraverso l'impiego di metodi e tecnologie specialistiche.

In particolare, i laureati devono:

- possedere le competenze scientifiche atte allo studio e alla caratterizzazione dei beni culturali e dei loro siti e di intervenire sul bene culturale e di garantirne la conservazione, conoscendo le

caratteristiche strutturali di esso nonché le caratteristiche e le proprietà dei materiali che lo compongono;

- possedere competenze atte a svolgere interventi in uno o più dei seguenti settori: definizione dei progetti di intervento mirati all'arresto dei processi di degrado e di dissesto dei manufatti architettonici storici, di quelli storico-artistici, archivistici, musicali, teatrali, cinematografici; studio delle modalità per la rimozione delle cause del degrado; conservazione dei beni demo etno-antropologici, relativamente agli aspetti tecnologici del problema;
- possedere adeguate conoscenze tecnico-scientifiche, anche operative, sulle caratteristiche morfologico-strutturali del bene culturale, sulle caratteristiche e proprietà dei materiali che lo compongono, sulle possibili tecnologie di intervento per il restauro e la conservazione, sulle applicazioni archeometriche nei diversi campi di interesse;
- essere in grado di operare nelle istituzioni preposte alla gestione e alla manutenzione del patrimonio culturale e nelle organizzazioni professionali private operanti nel settore del restauro conservativo e del recupero ambientale, inserendosi prontamente negli ambienti di lavoro;
- essere in grado di fornire datazioni relative e/o assolute su un reperto con competenze relative alla gestione del dato;
- essere in grado di ricostruire la storia di un bene culturale sulla base dello studio dei processi di trasformazione del materiale costituente;
- essere in grado di individuare i materiali naturali utilizzati per la produzione di un manufatto e le relative zone di provenienza anche al fine di definire le vie di scambio e di diffusione dei beni.

Sbocchi occupazionali

I laureati della classe svolgeranno attività professionali presso enti locali e istituzioni specifiche, quali sovrintendenze, musei, biblioteche, archivi, nonché presso aziende ed organizzazioni

professionali operanti nel settore del restauro, della tutela dei beni culturali e del recupero ambientale.

Organizzazione della didattica

Il Corso di studi per il conseguimento della Laurea triennale in Scienza e Tecnologia per la Diagnostica e Conservazione dei Beni culturali richiede l'acquisizione di 180 crediti formativi universitari (CFU). La durata del Corso di studi è di tre anni. Ogni anno di corso è articolato su due semestri. Con l'a.a. 2005-2006 sono attivati tutti e tre gli anni del Corso di laurea. Nell'anno accademico 2005/2006 sono inoltre attivati anche i due anni della Laurea specialistica in "Scienza e Tecnologia per la diagnostica e conservazione dei beni culturali".

L'unità di misura del lavoro richiesto allo studente per l'espletamento di ogni attività formativa prescritta da questo ordinamento didattico è il CFU (credito formativo universitario). Ogni credito corrisponde a 25 ore di lavoro da parte dello studente, di cui una parte è di attività assistita ed una parte è di attività autonoma. Per le lezioni in aula il credito corrisponde a 8 ore. Le restanti 17 ore saranno impegnate dallo studente per lo studio personale necessario a completare la sua formazione tesa al superamento dell'esame, oppure per realizzare le attività formative non direttamente subordinate alla didattica universitaria.

Un credito di esercitazioni assistite in aula corrisponde a 15 ore. Un CFU per il tirocinio e la laurea corrisponde a 25 ore. L'organizzazione didattica del Corso è basata su moduli delle diverse discipline, ciascuno formato da un numero variabile di CFU. Il Corso di laurea si avvarrà della mutuaione di alcuni insegnamenti (ove attivati) del Corso di laurea classe 13 in "Scienze dei Beni culturali", afferente alla Facoltà di Lettere.

Iscrizione ad anni successivi al primo per studenti provenienti da altri corsi di laurea

Lo studente già iscritto ad altro Corso di laurea o Diploma universitario può iscriversi ad un anno successivo al primo, previa presentazione di una domanda di trasferimento che verrà valutata dal

Consiglio di Corso di Laurea. L'accREDITamento degli esami già sostenuti avverrà tramite la trasformazione di questi in CFU secondo i criteri di accREDITamento predisposti dal Consiglio di Corso di Laurea e precisati nel Regolamento didattico. Per iscriversi al II anno lo studente deve aver acquisito almeno 38 CFU. Gli eventuali CFU in eccesso potranno anche essere impiegati per l'accREDITamento di corsi successivi e/o a scelta.

Esami, verifiche, idoneità

I crediti relativi alle discipline si acquisiscono mediante esami o giudizi di idoneità da sostenere, con l'apposita commissione, dopo la conclusione del corso di insegnamento, in una sessione a scelta dello studente, ma osservando le propedeuticità segnalate nel Regolamento didattico relativo al Corso di studi. Gli esami si concludono con un voto in trentesimi. In particolare:

1. Per insegnamenti singoli articolati in più moduli o quando sono previsti corsi integrati di due o più insegnamenti affini, la valutazione complessiva dovrà tenere conto del risultato della verifica relativa a tutti i moduli o insegnamenti interessati. Nel secondo caso la verifica può essere compiuta in tempi diversi, ma osservando le eventuali propedeuticità segnalate nel piano di studi.
2. I crediti relativi ai laboratori e alle altre attività si acquisiscono con verifiche svolte nelle forme concordate col docente della disciplina; tali verifiche si concludono con una idoneità.
3. Le altre attività, consistenti in stage, visite di studio, laboratori specifici esterni alla Facoltà, partecipazione a corsi di formazione, a convegni, a lezioni aggiuntive, a ricerche peculiari, danno diritto ai crediti destinati a questa voce se rispondenti alla tipologia approvata dal Corso di studi e documentate nelle forme definite da quest'ultimo.
4. Il superamento delle verifiche relative a tutte le attività didattiche previste fa acquisire, per ogni anno accademico, un totale di n. 60 crediti.
5. Di anno in anno, la Commissione didattica stabilisce le modalità per la valutazione della acquisizione dei crediti. Laddove si configurasse la situazione di insegnamenti costituiti da più moduli ciascuno,

valutato come corrispondenza ad un numero di CFU minore e/o uguale a 6, la Commissione didattica prevederà prove di esame congiunte con commissione d'esame formate da tutti i docenti responsabili dei singoli moduli d'insegnamento.

6. Lo studente può utilizzare i crediti a scelta per:

- a) frequentare lezioni di una disciplina scelta fra tutte quelle attivate presso un qualsiasi corso di studio dell'Università di Bari o di altre università italiane;
- b) iterare l'esame della disciplina in cui intende svolgere la tesi di laurea;
- c) partecipare ad attività culturali riconosciute dal corso di Laurea: gli studenti possono far valere come CFU alcune attività culturali o professionali svolte al di fuori dell'Università, previa autorizzazione del Consiglio di Corso di Studio. Si forniscono alcuni esempi di tali attività:
 - partecipazioni a stage in discipline attinenti il Corso di studi (sino a 4 CFU);
 - partecipazione documentata a conferenze o seminari (sino a 1 CFU per dieci ore di seminari);
 - partecipazione a viaggi di studio promossi dal corso di Studi (sino a 2 CFU);
 - partecipazione a master, campi di restauro, scavi archeologici (sino a 4 CFU).

Calendario lezioni per l'a.a. 2005-2006: il primo Semestre inizia il 3 ottobre 2005 e termina il 13 gennaio 2006; il secondo Semestre inizia il 1 marzo 2006 e termina il 16 giugno 2006.

È previsto lo svolgimento di attività di tirocinio da effettuare anche tramite apposite convenzioni presso:

- Istituto Centrale del Restauro;
- Laboratori Ministero dei Beni culturali;
- altri laboratori qualificati;
- cantieri di restauro o di scavo di Istituzioni pubbliche;
- qualificate industrie operanti nei Beni culturali.

Prova finale

Per ottenere il Diploma di laurea di primo livello lo studente deve avere acquisito:

- i crediti relativi alle discipline, ai laboratori, alle esercitazioni, alle altre attività, al tirocinio ed alla lingua;
- i crediti che lo studente può utilizzare a sua discrezione, scegliendo altre discipline e/o altri laboratori, e/o altre attività formative;
- i crediti riservati all'esame di laurea.

L'esame di laurea di norma consiste nella discussione, davanti ad una commissione nominata dalla struttura didattica competente, di un lavoro svolto durante il tirocinio formativo.

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Semestre

- Matematica CFU 6
- Informatica CFU 6
- Storia dell'Arte medievale CFU 4
- Zoologia CFU 2
- Botanica CFU 6
- Chimica generale ed inorganica CFU 6

II Semestre

- Fisica I CFU 4
- Chimica organica CFU 4
- Mineralogia CFU 6
- Archeologia CFU 8
- Ecologia CFU 2
- Preistoria e Protostoria CFU 4
- Antropologia CFU 3

Secondo Anno

I Semestre

- Petrografia CFU 8
- Geochimica CFU 4
- Fisica II CFU 4
- Restauro CFU 6
- Chimica fisica CFU 4
- Lingua inglese CFU 4

II Semestre

- Topografia e Cartografia CFU 2
- Applicazioni mineralogiche e petrografiche per i Beni culturali CFU 5
- Paleografia CFU 2
- Storia dell'Arte moderna CFU 4
- Metodologie chimiche applicate ai Beni culturali CFU 8

Terzo Anno

I Semestre

- Fisica applicata ai Beni culturali CFU 5
- Museologia CFU 4
- Tecnologie del Legno CFU 6
- Geofisica applicata CFU 4
- Geologia e Geologia applicata CFU 6
- Microbiologia applicata CFU 4

II Semestre

- Geotecnica e Urbanistica CFU 6
- Legislazione Beni culturali CFU 4
- Economia dei Beni culturali CFU 4
- Tirocinio CFU 8

– Prova finale CFU 8

Al numero totale di CFU vanno aggiunti 9 CFU di discipline a scelta degli studenti. Gli esami delle discipline a scelta possono essere sostenuti dallo studente a partire dal II Semestre del secondo anno.

**LAUREA TRIENNALE IN
SCIENZE AMBIENTALI**

Sede di Taranto

Presidente: prof. Luigi Lopez

Tel. 0805442067; e-mail: lopez@chimica.uniba.it

Dall'a.a. 2001-2002 è stata istituita la laurea triennale in Scienze ambientali.

Il Corso di laurea in Scienze ambientali appartiene alla classe di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e per la Natura (classe 27).

Requisiti per l'accesso

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di laurea in oggetto devono avere una buona preparazione di base nelle materie scientifiche (Matematica, Chimica e Fisica), preparazione che a causa della diversa provenienza non risulta omogenea per tutti gli iscritti. A tale riguardo, il Consiglio di Corso di Laurea, organizza precorsi al fine di rendere più omogenea la preparazione degli studenti. I precorsi per un numero massimo di 4 ore giornaliere saranno attivati nella terza e quarta settimana di settembre prima dell'inizio dei corsi ufficiali.

Obiettivi formativi

Il Corso di laurea in Scienze ambientali, di durata triennale, ha l'obiettivo di assicurare allo studente una adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali nel settore della gestione dell'ambiente.

Il Corso di laurea si articola in più percorsi formativi (curricula) al fine di consentire una preparazione orientata alla professionalità finalizzata, in particolare, all'analisi delle componenti ambientali e dei sistemi ambientali. Tutti i curricula sono orientati a successivi affinamenti da ottenersi nella laurea specialistica.

Il Corso di laurea in Scienze ambientali, inoltre, fornisce competenze nell'uso di metodologie e tecnologie per:

- la raccolta e il monitoraggio dei dati ambientali e la loro organizzazione con tecniche informatiche, applicate nel contesto delle componenti ambientali;
- l'analisi dei dati in laboratorio nei settori fisico, chimico, biologico, ecologico e di scienze della Terra;
- gli interventi di prevenzione e di protezione dell'ambiente.

Le attività formative sono organizzate in modo che i laureati possano:

- avere una cultura sistemica dell'ambiente e una buona pratica del metodo scientifico per l'analisi di componenti e fattori di processi, dei sistemi e dei problemi riguardanti l'ambiente, sia naturale sia modificato dagli esseri umani;
- essere in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Sbocchi occupazionali

I laureati del Corso di laurea in Scienze ambientali svolgeranno attività professionali in diversi settori, quali: (a) il rilevamento, la classificazione, l'analisi, il ripristino e la conservazione delle componenti abiotiche e biotiche di ecosistemi naturali, acquatici, terrestri ed atmosferici; (b) l'analisi e il monitoraggio di sistemi e processi ambientali gestiti dagli esseri umani, nella prospettiva della

sostenibilità e della prevenzione, ai fini della promozione della qualità dell'ambiente; (c) i parchi e le riserve naturali.

La domanda di competenze proviene dalla Pubblica Amministrazione (ASL, Uffici preposti al Monitoraggio ambientale), dai sistemi produttivi, nonché dalla ricerca scientifica.

Organizzazione della didattica

Le attività didattiche prevedono un ampio spettro di discipline nelle aree matematiche, informatiche e statistiche, fisiche, chimiche, biologiche, ecologiche, di scienze della Terra, agrarie, giuridiche, economiche e valutative. Sono previste attività specifiche di laboratorio e sul campo per lo studio di oggettive situazioni ambientali. Sono previste attività per la prova finale, per la conoscenza della lingua straniera, per abilità informatiche e tirocini, nonché attività a scelta dello studente. A compimento degli studi, viene conseguita la Laurea triennale (primo livello) in Scienze ambientali. La durata del Corso di laurea in Scienze ambientali è di tre anni, articolati in un biennio propedeutico – a carattere formativo di base – ed in successivi 2 (due) Orientamenti “Monitoraggio ambientale” e “Terrestre” di durata annuale e di contenuti più specifici. La scelta dell'Orientamento avviene al momento dell'iscrizione al terzo anno di corso. L'attività didattica è organizzata in corsi semestrali. A ciascun Corso è attribuito un numero di crediti, che costituisce una misura dell'impegno necessario per studiare gli argomenti presentati durante il corso e sostenere il relativo esame finale. Gli insegnamenti a cui sono attribuiti 6 crediti consistono in 66 ore circa complessive, di cui 36 di lezione frontale e 30 di esercitazione e/o di laboratorio; quelli a cui sono attribuiti 4 crediti senza esercitazioni di laboratorio consistono in 36 ore complessive. La Laurea triennale in Scienze ambientali si consegue totalizzando 180 crediti, secondo le modalità prescritte dal Corso di laurea e riportate nel manifesto degli studi. Il primo semestre inizia il 3 ottobre 2005 e le relative attività didattiche terminano inderogabilmente il 14 gennaio 2006; il secondo semestre inizia il 1 marzo 2006 e le relative attività didattiche terminano inderogabilmente il 7 giugno 2006.

Sono previste tre sessioni di esame:

- sessione n. 1 (16 gennaio - 28 febbraio 2006), comprendente 3 appelli di esame per tutti i corsi;
- sessione n. 2 (8 giugno - 30 settembre 2006), comprendente 3 appelli nel periodo giugno-luglio e 2 appelli in settembre;
- sessione straordinaria (13-28 febbraio 2007).

Ciascun insegnamento si svolge durante un semestre e prevede un esame di valutazione finale, che può concludersi con un voto, espresso in trentesimi, o con un giudizio di idoneità, come specificato in seguito. I corsi d'insegnamento integrati comportano un'unica valutazione finale a cui concorre una commissione costituita dai responsabili degli insegnamenti e da esperti delle materie.

Il Consiglio di Corso di Laurea può organizzare attività seminariali alla partecipazione delle quali potranno essere attribuiti crediti formativi universitari (CFU). Il Consiglio di Corso di Laurea in Scienze ambientali può organizzare, oltre ai tradizionali esami, forme di verifica cumulative e periodiche durante le attività didattiche.

La frequenza ai corsi è fortemente raccomandata ed è obbligatoria per i moduli di laboratorio. Si raccomanda altresì che la frequenza dei moduli didattici di ogni Semestre sia propedeutica a quella dei moduli dei Semestri successivi.

Trasferimenti

Gli studenti ancora iscritti al Corso di laurea quinquennale in Scienze ambientali o ad altri Corsi di laurea potranno chiedere trasferimento al Corso di laurea triennale in Scienze ambientali. Il riconoscimento degli esami sostenuti nel Corso di laurea di provenienza, mediante conversione in crediti, verrà deliberato dal Consiglio di Corso di Laurea. Saranno iscritti al secondo anno gli studenti ai quali saranno riconosciuti almeno 30 CFU (compresi eventuali crediti a scelta), mentre saranno iscritti al terzo anno gli studenti ai quali saranno riconosciuti almeno 60 CFU (compresi eventuali crediti a scelta).

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Semestre

- Matematica CFU 6
- Geografia fisica CFU 4
- Legislazione ambientale CFU 4
- Economia CFU 4
- Chimica generale ed inorganica CFU 6
- Morfofisiologia dei Vegetali CFU 4

II Semestre

- Statistica e Probabilità CFU 6
- Fisica I CFU 6
- Geologia CFU 5
- Informatica CFU 6
- Zoologia CFU 6
- Biodiversità animale CFU 4

Secondo Anno

I Semestre

- Ecologia applicata CFU 6
- Ecologia CFU 4
- Fisica II CFU 6
- Sedimentologia CFU 4
- Chimica organica CFU 6
- Lingua inglese CFU 4

II Semestre

- Fisica terrestre CFU 4
- Geofisica ambientale CFU 4

- Biologia molecolare CFU 4
- Chimica biologica CFU 6
- Fisiologia CFU 6
- Chimica analitica CFU 6

ORIENTAMENTO “MONITORAGGIO AMBIENTALE”

Terzo Anno

I Semestre

- Geofisica applicata CFU 4
- Fisica delle Terra solida CFU 4
- Ecofisiologia vegetale CFU 4
- Chimica analitica degli Inquinanti CFU 4
- Fisica ambientale CFU 4
- Idrogeologia CFU 4
- A scelta dello studente CFU 5

II Semestre

- Monitoraggio e Tecniche di Campionamento CFU 8
- Chimica fisica CFU 4
- Chimica delle Sostanze organiche naturali CFU 4
- A scelta dello studente CFU 4
- Tirocinio CFU 6
- Prova finale CFU 5

ORIENTAMENTO “TERRESTRE”

Il laureato in Scienze ambientali con Orientamento “Terrestre”, grazie alla sua cultura sistemica dell’ambiente e alla conoscenza del metodo scientifico per l’analisi degli ecosistemi, ha la possibilità di individuare e studiare le fonti di inquinamento, i descrittori dell’inquinamento organico e prevedere gli effetti sulle componenti biotiche ed abiotiche degli ecosistemi.

Terzo Anno

I Semestre

- Geologia del Quaternario CFU 4
- Igiene ambientale CFU 4
- Ecologia delle Acque interne CFU 4
- Laboratorio di Fisica terrestre CFU 4
- Microbiologia CFU 4
- A scelta dello studente CFU 5

II Semestre

- Trattamento chimico dei Rifiuti CFU 4
- Chimica bioinorganica CFU 4
- Chimica fisica CFU 4
- Biochimica ambientale CFU 4
- Fisiologia ambientale CFU 4
- A scelta dello studente CFU 4
- Tirocinio CFU 6
- Prova finale CFU 5

La frequenza ai corsi è fortemente raccomandata ed è obbligatoria per i moduli di laboratorio. Si raccomanda altresì che la frequenza dei moduli didattici di ogni semestre sia propedeutica a quella dei moduli dei semestri successivi.

LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE BIOSANITARIE

(corso a numero programmato: posti 150+10)

Presidente: prof. Silvio Dipierro

Tel. 0805442162; e-mail: dipierro@botanica.uniba.it

Requisiti per l'accesso

Nell'a.a. 2005-2006 è introdotto il numero programmato di 150

studenti immatricolati nel Corso di laurea in Scienze biosanitarie. Pertanto, gli studenti che intendono immatricolarsi dovranno sostenere un test di selezione che avrà luogo il giorno 14 settembre 2005 sulla base di un bando di concorso pubblicato a cura dell'Amministrazione dell'Università di Bari. Gli studenti selezionati dovranno perfezionare l'iscrizione entro il 30 settembre 2005.

Obiettivi formativi

A partire dall'a.a. 2001-2002 è stato attivato il Corso di laurea triennale in Scienze biosanitarie.

L'obiettivo che il Corso di laurea si propone è quello di preparare laureati che dovranno:

- possedere un'adeguata conoscenza delle discipline scientifiche di base e in particolare dei processi biologici relativi alla tutela della salute;
- possedere competenze teoriche e abilità operative nell'utilizzo delle moderne tecnologie usate in ambito biologico-sanitario;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- essere in possesso di adeguate competenze e strumenti per l'analisi statistica, l'utilizzo e la diffusione dei dati sperimentali;
- essere capace di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Sbocchi occupazionali

I laureati in questo Corso di laurea triennale potranno svolgere compiti tecnico-operativi per lo studio dei fenomeni biologici prevalentemente correlati alla tutela della salute quali:

- attività di supporto in laboratori pubblici e privati a livello di analisi cliniche e biologiche;
- attività di controllo biologico per la qualità dei prodotti alimentari e di procedure di autocontrollo (HACCP);
- attività di informazione scientifica.

Ai fini indicati il percorso formativo prevede:

- attività finalizzate all'acquisizione dei fondamenti teorici e di adeguati elementi operativi relativamente a: 1) la stretta correlazione esistente tra struttura e funzione di cellule, tessuti e apparati; 2) le alterazioni biologiche connesse a fattori di patogenicità; 3) le più moderne e diversificate metodologie e tecniche di analisi di laboratorio;
- attività finalizzate all'acquisizione di sufficienti elementi di base di matematica, statistica, fisica e chimica, orientati alla comprensione dei fenomeni biologici;
- attività di laboratorio e di tirocinio, sia presso la stessa Università sia presso aziende e laboratori pubblici e privati.

Il laureato in Scienze biosanitarie potrà iscriversi, dopo aver superato il relativo esame di stato, all'albo professionale dei Biologi (sezione B). Il laureato di primo livello avrà una formazione scientifica che gli consentirà di proseguire gli studi per il conseguimento della laurea specialistica e successivamente accedere alla ricerca scientifica.

Organizzazione della didattica

Il Corso è articolato in attività formative di diversa tipologia per un totale di 180 CFU (crediti formativi universitari). L'unità di misura del CFU corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo dello studente distribuite come segue:

- 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale, *ovvero*
- 12 ore di attività esercitativa o di laboratorio + 13 ore di studio individuale, *ovvero*
- 25 ore di tirocinio, *ovvero*
- 25 ore di preparazione della prova finale.

Le attività formative sono distribuite in tre periodi di attività di lezioni e di esercitazioni, convenzionalmente definiti quadrimestri, della durata di 9 settimane ciascuno. Il tempo intercorrente tra il primo e il secondo periodo sarà utilizzato dagli studenti per sostenere gli esami

relativi solo al primo periodo. Il tempo intercorrente tra il secondo e il terzo periodo sarà riservato solo agli esami del secondo periodo.

Nel tempo intercorrente tra la fine del terzo periodo e l'inizio del successivo anno accademico potranno essere sostenuti tutti gli esami.

Nell'a.a. 2004-2005 i periodi di attività didattica sono i seguenti:

- I periodo: 3 ottobre – 3 dicembre 2005;
- II periodo: 16 gennaio – 18 marzo 2006;
- III periodo: 24 aprile – 24 giugno 2006.

Le attività formative sono di norma rappresentate da corsi integrati la cui frequenza è obbligatoria. Il Consiglio di Corso di Laurea stabilirà con apposita delibera i criteri di verifica della frequenza dei corsi. Il conseguimento dei crediti attribuiti alle attività formative è ottenuto con il superamento di un esame con voto in trentesimi ovvero di un test/certificazione di accreditamento. Il numero complessivo di prove di verifica nel triennio è di 20 esami e 5 test/certificazioni di accreditamento. Le modalità di svolgimento delle suddette prove sono stabilite con delibera del Consiglio di Corso di Laurea. Tra le attività formative sono previsti 9 CFU a libera scelta dello studente, nonché 4 CFU per la Lingua inglese e 3 CFU per l'Informatica.

Prova finale

Per il conseguimento del titolo lo studente dovrà sostenere una prova finale (alla quale sono attribuiti 5 CFU uno dei quali da utilizzare in aggiunta ai crediti di tirocinio) consistente nella presentazione di un elaborato preparato sotto la guida di un docente tutore e relativo alle attività di un periodo di tirocinio (al quale sono attribuiti ulteriori 4 CFU) svolto presso un laboratorio universitario o extrauniversitario. Le modalità di svolgimento del tirocinio e della prova finale sono stabilite con delibera del Consiglio di Corso di Laurea.

La presentazione dell'elaborato della prova finale avviene davanti a una Commissione composta da sette membri, professori di ruolo e ricercatori, che ai fini della valutazione finale tiene conto della media ponderata dei voti riportati dallo studente negli esami di profitto.

Trasferimenti

Gli studenti iscritti al Corso di laurea quinquennale in Scienze biologiche o ad altri Corsi di laurea, sulla base della delibera del Senato Accademico del 18/01/2005, potranno chiedere il trasferimento al Corso di laurea triennale in Biologia ambientale, ad anni successivi al primo, pur non avendo sostenuto il test di selezione e comunque nei limiti della disponibilità di posti all'interno del numero programmato. Il riconoscimento mediante conversione in crediti degli esami sostenuti nel Corso di studi di provenienza è adottato dal Consiglio interclasse in Biologia con apposita delibera. Per gli studenti provenienti dal Corso di Laurea in Scienze biologiche detto riconoscimento avverrà sulla base di tabelle di conversione in crediti già approvate. Saranno iscritti al secondo anno gli studenti ai quali saranno riconosciuti almeno 40 CFU (compresi eventuali crediti a scelta), mentre saranno iscritti al terzo anno gli studenti ai quali saranno riconosciuti almeno 80 CFU (compresi eventuali crediti a scelta). Da tale norma sono esclusi i passaggi interni tra corsi di Laurea della classe 12 "Scienze Biologiche" di questa Università.

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Quadrimestre

Corso integrato di Matematica:

- Istituzioni di Matematiche CFU 3
- Probabilità e Statistica CFU 2

Corso integrato di Chimica I:

- Chimica generale CFU 6
- Chimica analitica I CFU 2

Sicurezza di Laboratorio (idoneità) CFU 2

Lingua inglese I (idoneità) CFU 2

II Quadrimestre

Citologia e Istologia con Elementi di Embriologia CFU 8

Corso integrato di Fisica:

- Fisica per Biologia CFU 5
- Laboratorio di Fisica CFU 2

Lingua inglese II CFU 2

III Quadrimestre

Corso integrato di Chimica II:

- Chimica organica CFU 6
- Chimica analitica II CFU 2

Corso integrato di Biologia animale:

- Biologia animale CFU 4,5
- Parassitologia CFU 3,5
- Protozoologia CFU 2,5

Secondo Anno

I Quadrimestre

Corso integrato di Biologia vegetale:

- Biologia vegetale CFU 3,5
- Metaboliti vegetali di Interesse biosanitario CFU 4

Corso integrato di Genetica I:

- Genetica CFU 4,5
- Citogenetica CFU 3,5

II Quadrimestre

Biochimica CFU 8

Fisiologia cellulare CFU 6,5
Anatomia umana CFU 7

III Quadrimestre

Corso integrato di Fisiologia generale I:
– Fisiologia della Nutrizione CFU 3
– Endocrinologia generale CFU 3

Corso integrato di Biochimica II:
– Biochimica della Nutrizione CFU 3,5
– Metodologie biochimiche CFU 2,5

Terzo Anno

I Quadrimestre

Corso integrato di Biologia molecolare I:
– Biologia molecolare CFU 4
– Metodologie biomolecolari CFU 2,5
– Tecnologie ricombinanti CFU 2

Corso integrato di Fisiologia generale II:
– Funzioni integrate degli Organi CFU 5,5
– Neurobiologia CFU 4

II Quadrimestre

Corso integrato di Igiene:
– Elementi di Epidemiologia CFU 2
– Igiene CFU 6
– Igiene degli Alimenti CFU 2

Corso integrato di Patologia generale:
– Patologia generale CFU 6
– Immunologia CFU 3

III Quadrimestre

Corso integrato di Biologia molecolare II:

- Biologia molecolare II CFU 3
- Bioinformatica CFU 2,5

Corso integrato di Genetica II:

- Genetica umana CFU 4,5
- Immunogenetica CFU 2,5

Legislazione professionale CFU 1

Informatica CFU 3

A scelta dello studente CFU 9

LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE GEOLOGICHE

Presidente: prof. Antonio Paglionico

Tel. 0805442586; e-mail: a.paglioni@geomin.uniba.it

Nell'a.a. 2004-2005 è attivato il Corso di laurea triennale in Scienze geologiche. Al fine di facilitare un rapido inserimento degli studenti alle novità culturali e strutturali di questo Corso universitario, nel mese di settembre, prima dell'inizio delle lezioni, si svolgono precorsi in Matematica, Chimica e Scienze della Terra.

Requisiti per l'accesso

Sono titoli di ammissione quelli previsti dalle vigenti disposizioni di legge che regolano l'accesso agli studi universitari. In particolare, si applicano le disposizioni previste dal Regolamento didattico dell'Ateneo di Bari e dal Regolamento didattico del Corso di studi.

Obiettivi formativi

L'obiettivo dell'ordinamento didattico del Corso di laurea è quello di formare esperti in diversi settori delle Scienze della Terra.

I laureati in Scienze geologiche, oltre ad avere familiarità con il metodo scientifico di indagine, dovranno in particolare:

- essere in possesso degli strumenti fondamentali per l'analisi dei sistemi e dei processi geologici;
- possedere competenze operative di laboratorio e di terreno;
- essere capaci di operare professionalmente in ambiti applicativi quali: la cartografia geologica; l'analisi dei parametri connessi ai rischi geologici e ambientali; le indagini geologiche e geofisiche per l'esplorazione del sottosuolo; il reperimento delle georisorse; l'individuazione, la valutazione e la prevenzione del degrado dei beni culturali e ambientali; l'analisi e la certificazione dei materiali geologici;
- possedere le conoscenze di base per lo sviluppo di competenze nel campo della ricerca relativa ai processi esogeni ed endogeni del sistema Terra.

Al pari dei laureati in altre discipline dovranno, inoltre:

- essere in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, sia nell'ambito di competenza delle Scienze della Terra che per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione delle informazioni;
- essere in grado di lavorare in gruppo, di operare in autonomia nell'ambito delle proprie competenze di geologo, e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Finalità professionali e sbocchi occupazionali

Le competenze specifiche acquisite dai laureati di I livello in Scienze geologiche consentiranno un immediato accesso al lavoro di tipo professionale.

In particolare, i laureati in Scienze geologiche con laurea triennale si potranno iscrivere all'albo professionale con il titolo di geologo junior, e potranno svolgere attività professionale in proprio o presso studi privati ed enti pubblici nei seguenti settori:

- a) rilevamento e redazione di carte geologiche e tematiche, con

- l'ausilio anche di sistemi GIS (*Geographic Information Systems*);
- b) individuazione e rilevamento degli elementi geologico-tecnici nell'ambito dei rischi geologici e ambientali;
 - c) indagini geognostiche e esplorazione del sottosuolo, finalizzate alla redazione degli elaborati geologici inerenti gli interventi costruttivi e progettuali o al reperimento e alla valutazione delle georisorse, comprese quelle idriche;
 - d) acquisizione degli elementi geologico-tecnici finalizzati alla pianificazione urbanistica e territoriale;
 - e) studi per la valutazione di impatto ambientale (VIA);
 - f) valutazione del degrado dei beni storico-archeologici, monumentali e ambientali;
 - g) analisi e qualificazione dei materiali geologici;
 - h) funzione di direttore responsabile nelle attività estrattive.

Il laureato di I livello avrà una preparazione scientifica adeguata per accedere ai corsi di laurea di II livello, finalizzati al conseguimento della Laurea specialistica, e successivamente per accedere a corsi di formazione per la ricerca scientifica (dottorato di ricerca). Il laureato di I livello avrà, inoltre, un'adeguata preparazione di base funzionale ad intraprendere un percorso formativo finalizzato all'insegnamento nelle scuole.

Precorsi

Per iniziare con profitto le attività didattiche di base e formative previste dal piano di studi, gli studenti devono possedere familiarità con il linguaggio scientifico; a tal fine saranno organizzati nella seconda e terza settimana di settembre test di autovalutazione. In base all'esito dei test gli studenti dovranno frequentare brevi corsi relativi ad alcune discipline del I anno. Di tale organizzazione verrà data comunicazione sul sito del Corso di studi.

Norme di trasferimento e transitorie

Il trasferimento al nuovo ordinamento di studenti già iscritti al Corso di laurea in Scienze geologiche del vecchio ordinamento avviene

secondo norme deliberate dal Consiglio di Corso di Studi.

Gli studenti già iscritti ad altro Corso di laurea o Diploma universitario potranno iscriversi previa presentazione di una domanda di trasferimento che verrà esaminata dal Consiglio di Corso di Laurea. Il riconoscimento degli esami già sostenuti avverrà tramite la trasformazione di questi in CFU secondo i criteri di accreditamento predisposti dal Consiglio di Corso di Laurea e precisati nel Regolamento didattico: gli eventuali CFU in eccesso potranno anche essere utilizzati per l'accREDITAMENTO di corsi successivi e/o a scelta.

Organizzazione della didattica

Il Corso di laurea triennale in Scienze geologiche è strutturato in un biennio di base e un terzo anno diversificato in Orientamenti.

Le attività didattiche del biennio di base prevedono un ampio spettro di discipline di base (nelle aree matematiche, fisiche, chimiche e informatiche) e di discipline caratterizzanti dei diversi settori delle Scienze della Terra; inoltre sono previste alcune discipline integrative. Al termine del biennio gli iscritti potranno scegliere tra pacchetti predisposti di insegnamenti secondo Orientamenti aventi una definita caratterizzazione culturale e in particolare:

a) Risorse litico-minerali: Valutazione e Qualificazione

Questo Orientamento ha il fine di qualificare un esperto nelle valutazioni quantitative di minerali, rocce e corpi rocciosi sotto gli aspetti composizionali, tessiturali, strutturali, geometrici e volumetrici, utilizzando tecniche classiche e metodologie avanzate, al fine di una loro utilizzazione industriale e/o sociale. Saranno trattati anche argomenti inerenti la certificazione di qualità e l'impatto ambientale.

b) Tecnologie geofisiche per l'Ambiente, le Risorse ed i Beni culturali

Questo Orientamento ha come obiettivo di formare, attraverso esperienze di campagna, di laboratorio e di elaborazione informatica dei dati, una figura professionale capace di adoperare tecniche di indagine geofisica per lo studio della crosta terrestre, per lo studio di problematiche ambientali (sismicità, frane, cavità sotterranee, individuazione di inquinanti), per lo sfruttamento delle georisorse

(idrocarburi, risorse idriche, minerarie, geotermiche), per la ricerca archeologica e la salvaguardia dei Beni culturali.

c) Geologia applicata, Rischi geologici e Pianificazione territoriale

Questo Orientamento ha l'obiettivo di formare un laureato che possieda una conoscenza specifica per lo svolgimento di attività professionali in campi della Geologia applicata riguardanti le indagini geognostiche e l'esplorazione del sottosuolo, la redazione degli elaborati geologici relativi a interventi costruttivi e progettuali; il reperimento e la valutazione delle georisorse, comprese quelle idriche; l'acquisizione degli elementi geologico-tecnici finalizzati alla pianificazione urbanistica e territoriale; gli studi per la valutazione di impatto ambientale (VIA).

d) Cartografia geologica e Rilevamento geologico

Questo Orientamento ha l'obiettivo di formare, attraverso l'esperienza di campagna e di laboratorio, una figura professionale nel settore del rilevamento geologico. Saranno fornite le conoscenze stratigrafiche, sedimentologiche, strutturali e paleontologiche per l'analisi dei dati geologici, sia con metodi tradizionali che con tecnologie avanzate quali geoinformatica e geomatematica. Il laureato sarà in grado di operare nell'ambito di progetti per la redazione di carte geologiche a diversa scala sia per istituzioni nazionali che enti locali. Inoltre, il laureato possiederà una formazione di base che gli consentirà di affrontare problematiche geologiche generali nel campo professionale. Lo studente è libero di scegliere tra questi Orientamenti oppure potrà presentare un piano di studi individuale che dovrà essere approvato dal Consiglio di Corso di Studi. All'inizio di ogni anno accademico il Presidente del Consiglio di Corso di Studi coadiuvato dalla Commissione didattica presenterà agli studenti che si iscrivono al III Anno gli Orientamenti standard.

Organizzazione del corso

Il Corso di studi è organizzato in semestri. Il primo semestre inizierà il 3 ottobre e terminerà il 14 gennaio 2006; il secondo semestre inizierà il 27 febbraio e terminerà il 10 giugno 2006.

La frequenza è obbligatoria visto il forte carattere sperimentale del Corso di laurea. Gli esami si svolgeranno dal 16 gennaio al 27 febbraio (3 appelli), giugno dall'12 Giugno al 29 luglio (3 appelli) e dall'1 al 30 settembre (2 appelli). L'attività didattica è svolta secondo diverse tipologie di insegnamento in corrispondenza delle quali si acquisiscono crediti formativi. I crediti formativi corrispondono a 25 ore di lavoro per studente, calcolate secondo la seguente tipologia dei crediti formativi universitari (CFU):

- a) lezioni frontali: 8 ore di lezione in aula e 17 ore di studio individuale;
- b) esercitazioni di laboratorio o esercitazioni guidate sul campo: 18 ore di laboratorio o esercitazione e 7 ore di rielaborazione personale;
- c) elaborato finale: 25 ore di studio individuale.

La maggior parte degli insegnamenti prevede sia lezioni frontali in aula che esercitazioni (in aula o in laboratorio). La gran parte degli insegnamenti caratterizzanti prevede, inoltre, esercitazioni pratiche sul terreno. La scelta dell'Orientamento viene effettuato dallo studente al momento della iscrizione al terzo anno di corso.

Prova finale

La prova finale, per il conseguimento della laurea di I livello, consiste nella discussione di un elaborato scritto approntato dallo studente sotto la guida di uno o più docenti su un argomento relativo a una o più discipline caratterizzanti scelto all'inizio del III Anno (comunque dopo aver conseguito almeno 120 CFU). La laurea in Scienze geologiche si consegue con il superamento di un esame finale. Per essere ammesso all'esame finale di laurea lo studente deve aver superato gli esami di profitto relativi agli insegnamenti inerenti:

- le attività formative di base, caratterizzanti e affini, per un totale di 153 CFU;
- crediti liberamente scelti dallo studente, per un totale di 9 CFU;
- insegnamenti di lingua straniera, per un totale di 5 CFU;
- avere svolto attività formative varie (tirocini, stage, esperienze sul terreno), per un totale di 6 CFU;

- aver preparato un elaborato finale scritto che costituisce argomento dell'esame di laurea, per un totale di 7 CFU.

A tale proposito, lo studente è tenuto a compilare dopo aver conseguito 120 CFU un apposito modulo in cui sono indicati gli esami sostenuti, le relative votazioni nonché l'argomento sul quale intende svolgere l'elaborato finale. Tale domanda firmata dal relatore sarà portata in approvazione nel CCS.

PIANO DI STUDI

BIENNIO DI BASE

Primo Anno

I Semestre

- Matematica CFU 5
- Chimica CFU 6
- Geografia fisica ed Elementi georeferenziali CFU 8
- Inglese CFU 5
- Metodi quantitativi nelle Scienze CFU 3

II Semestre

- Fisica CFU 7
- Mineralogia CFU 8
- Geologia CFU 10
- Paleontologia CFU 8

Secondo Anno

I Semestre

- Fisica terrestre CFU 8
- Petrografia delle Rocce magmatiche* CFU 4
- Vulcanologia* CFU 3

- Geochimica* CFU 3
- Geomorfologia CFU 6
- Informatica CFU 6

II Semestre

- Geologia applicata CFU 8
- Geologia strutturale** CFU 6
- Petrografia delle Rocce metamorfiche** CFU 4
- Rilevamento geologico CFU 9
- A scelta dello studente CFU 3

*-***Esami congiunti.*

**CURRICULUM “RISORSE LITICO-MINERALI:
VALUTAZIONE E QUALIFICAZIONE”**

Terzo Anno

I Semestre

- Geologia regionale* CFU 5
- Geometria dei Corpi geologici* CFU 3
- Metodi fisici Analisi sedimenti* CFU 4
- Metodi chimico-fisici Analisi minerali** CFU 5
- Metodi chimico-fisici Analisi rocce** CFU 5
- Estimo CFU 2
- Legislazione ambientale CFU 3
- Legislazione Attività estrattiva CFU 2

II Semestre

- Mineralogia e Petrografia applicata all’Industria e Archeometria CFU 6
- Elaborazione statistica dei dati chimico-fisici delle Rocce CFU 4
- Statistica CFU 2
- A scelta dello studente CFU 6

- Prova finale CFU 7
- Altre attività CFU 6

*.***Esami congiunti.*

CURRICULUM “TECNOLOGIE GEOFISICHE PER L’AMBIENTE, LE RISORSE ED I BENI CULTURALI”

Terzo Anno

I Semestre

- Geofisica applicata alle Risorse e all’Ambiente* CFU 10
- Laboratorio di Geofisica** CFU 5
- Archeometria** CFU 2
- Complementi di Fisica e Matematica CFU 4
- Legislazione ambientale* CFU 3

II Semestre

- Sismologia applicata CFU 5
- Geofisica crostale*** CFU 5
- Elaborazione informatica Immagini telerilevate*** CFU 5
- Statistica CFU 2
- A scelta dello studente CFU 6
- Prova finale CFU 7
- Altre attività CFU 6

*.**-****Esami congiunti.*

CURRICULUM “GEOLOGIA APPLICATA, RISCHI GEOLOGICI E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE”

Terzo Anno

I Semestre

- Geologia tecnica I CFU 4

- Idrogeologia I CFU 4
- Legislazione ambientale CFU 3
- Geomorfologia applicata CFU 4
- Pianificazione territoriale e urbanistica CFU 4

II Semestre

- Geologia tecnica II CFU 4
- Idrogeologia II CFU 4
- Geologia ambientale CFU
- Rilevamento geologico-tecnico CFU 4
- Statistica CFU 2
- A scelta dello studente CFU 6
- Prova finale CFU 7
- Altre attività CFU 6

**CURRICULUM “CARTOGRAFIA GEOLOGICA
E RILEVAMENTO GEOLOGICO”**

Terzo Anno

I Semestre

- Geologia regionale I CFU 4
- Ambienti sedimentari e Facies* CFU 4
- Petrografia delle Rocce sedimentarie* CFU 3
- Cartografia e Telerilevamento** CFU 5
- Geomatematica** CFU 3
- Processi geologici del Quaternario CFU 3
- Laboratorio di Paleontologia CFU 3

II Semestre

- Rilevamento geologico II CFU 8
- Rilevamento geologico del Cristallino e del Vulcano CFU 5
- Sistemi informativi geologici CFU 3

- A scelta dello studente CFU 6
- Prova finale CFU 7
- Altre attività CFU 6

*-**-****Esami congiunti.*

LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE NATURALI

Presidente: prof. Laura De Gara

Tel. 0805442167; e-mail: sn.presidenza@botanica.uniba.it

Nell'a.a. 2005-2006 è attivo il Corso di laurea in Scienze naturali. La Laurea in Scienze naturali fornisce le complesse conoscenze multidisciplinari che spaziano dalle Scienze della Vita alle Scienze della Terra, con buone basi di Fisica e di Chimica, necessarie per la formazione di un professionista capace di "leggere" la Natura nelle sue componenti biotiche e abiotiche e nei continui processi d'interazione che legano le une alle altre.

Requisiti di accesso

Non è previsto un esame d'ingresso. Tuttavia un proficuo inserimento nell'attività didattica richiede una generale conoscenza scientifica di base. Prima dell'inizio del I semestre, il Corso di laurea metterà a disposizione un test di autovalutazione, non selettivo ed anonimo.

La Facoltà di Scienze metterà a disposizione di coloro che intendono iscriversi ai suoi Corsi di laurea precorsi di Matematica e di Chimica, che si terranno nel mese di settembre 2005, per consentire il completamento e il recupero di conoscenze in queste discipline.

Obiettivi formativi e sbocchi professionali

La Laurea in Scienze naturali prevede due Orientamenti che, da una comune base di conoscenze multidisciplinari, si evolvono verso professionalità specifiche.

Gli Orientamenti sono:

- a) Didattica e Divulgazione Naturalistica (DD);

b) Conservazione e Recupero dei Beni Naturali (CRBN).

L'Orientamento "Didattico-Divulgativo" ha come obiettivo la formazione di professionisti capaci di trasferire e divulgare le proprie conoscenze naturalistiche in ambiti diversi, a livello culturale e scientifico, a livello di docenza nelle scuole di ogni ordine e grado, in attività terziarie quali pubblicistica e turismo. Esso realizza una sintesi armonica ed equilibrata tra le materie delle aree di Scienze della Vita e di Scienze della Terra, evidenziando ed approfondendo le correlazioni spaziali, temporali e funzionali tra sistemi biologici, a diversi livelli d'organizzazione, ed il substrato sul quale i processi morfogenetici modellano le forme del paesaggio.

Il laureato che avrà seguito questo Orientamento:

- avrà una cultura naturalistica di base ed una buona pratica del metodo scientifico;
- conoscerà le nozioni fondamentali sugli strumenti e le metodologie per lo scambio e la gestione dell'informazione;
- sarà in grado di lavorare in gruppo, operando con definiti gradi d'autonomia, inserendosi prontamente nelle attività lavorative;
- potrà utilizzare un'altra lingua dell'Unione Europea (inglese), oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio d'informazioni in generale.

L'Orientamento "Didattico-Divulgativo" mira a sviluppare, progressivamente e con completezza, i fondamenti scientifici e metodologici per:

- 1) le esigenze culturali delle scuole preuniversitarie d'ogni ordine e grado, costituendo così una solida base per proseguire il percorso formativo nelle Scuole di specializzazione per l'insegnamento;
- 2) l'organizzazione, direzione e promozione della cultura scientifica propria delle istituzioni naturalistiche e museali;
- 3) fornire una base appropriata per svolgere attività di divulgazione naturalistica in ambito pubblicistico e documentaristico.

Alcune delle figure professionali che si realizzano con l'Orientamento "Didattico-Divulgativo" sono:

- a) guida naturalistica;
- b) divulgatore e animatore naturalistico per enti culturali, associazioni e per il turismo in generale;
- c) educatore ambientale per le scuole;
- d) esperto nella gestione di laboratori d'educazione naturalistica e ambientale;
- e) naturalista esperto nel campionamento di animali, piante, fossili e rocce e nella redazione di carte naturalistiche tematiche.

L'Orientamento "Conservazione e Recupero dei Beni naturali" è mirato a fornire le complesse conoscenze multidisciplinari, che spaziano dalle Scienze della Vita alle Scienze della Terra, con buone basi fisicochimiche, per la formazione di un esperto nelle valutazioni d'impatto ambientale e nelle attività di gestione del territorio, con un bagaglio culturale esclusivo e fortemente interdisciplinare.

Il laureato con questo Orientamento:

- avrà competenze professionali nell'ambito della tutela e del recupero dei beni naturali;
- sarà in grado di leggere e "gestire" l'ambiente sia naturale che modificato dall'uomo, collaborando con altre figure professionali, fornendo supporti conoscitivi e operativi specialistici nella descrizione dei sistemi e dei processi naturali, nell'analisi della biodiversità, nella cartografia naturalistica, nella lettura in chiave ecologica del paesaggio, nelle problematiche della conservazione e recupero dei beni naturali;
- potrà utilizzare un'altra lingua dell'Unione Europea (inglese), oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio d'informazioni in generale.

Il percorso formativo di questo Orientamento consentirà di svolgere attività professionali, sia in enti, aziende, amministrazioni pubbliche e private, impegnate nella conservazione e valorizzazione dei beni ambientali, sia nella libera professione, come:

- 1) tecnico naturalista esperto nel campionamento e nel monitoraggio di animali e piante;
- 2) esperto faunista per il controllo, recupero e reimmissione della fauna nel suo ambiente naturale;
- 3) rilevatore botanico esperto nell'analisi e nella valutazione di dati floristici e vegetazionali e nella redazione della relativa cartografia;
- 4) tecnico capace di redigere carte tematiche naturalistiche;
- 5) tecnico addetto alla conservazione e valorizzazione dei siti di interesse geologico, paleontologico e biologico.

Le Lauree della classe 27 consentono l'iscrizione ai seguenti albi professionali:

- a) Professione di architetto, pianificatore, paesaggista e conservatore, sezione B;
- b) Professione di biologo, sezione B;
- c) Professione di agrotecnico, geometra, perito agrario, perito industriale.

Organizzazione della didattica

La Laurea in Scienze naturali ha durata triennale e richiede l'acquisizione di almeno 180 crediti formativi universitari (CFU).

Tutti gli insegnamenti sono articolati in moduli didattici e possono prevedere come didattica assistita lezioni in aula, esercitazioni in aula e/o in laboratorio e attività sul campo. L'attribuzione dei crediti è stata effettuata considerando un credito (25 ore di attività dello studente) equivalente a:

- a) 10 ore di lezione e 15 ore di studio individuale;
- b) 15 ore di esercitazione in aula e 10 ore di studio individuale;
- c) 20 ore di esercitazione in laboratorio o attività sul campo e 5 ore di studio individuale.

La frequenza alle attività didattiche assistite è obbligatoria, in particolare, per rendere valida la frequenza è necessario che venga frequentato almeno il 75% delle lezioni frontali e delle esercitazioni.

Tutte le attività didattiche possono prevedere prove di accertamento della preparazione in itinere, che concorrono alla valutazione finale.

Sono previsti 25 esami con voto per entrambi gli indirizzi. I moduli didattici di Informatica e di Lingua inglese prevedono un esame con giudizio di idoneità, come pure tutti i moduli didattici a scelta. I crediti sulla didattica sul campo si acquisiscono frequentando le esercitazioni sul campo e presentando una relazione finale.

Si suggerisce fortemente di sostenere gli esami nell'ordine riportato nel piano di studi, in particolare, si invitano gli studenti a sostenere gli esami di Matematica e Statistica applicate e di Chimica generale ed inorganica, di Fisica e di Chimica organica prima degli esami del II Anno di corso.

Organizzazione temporale

3 ottobre - 13 gennaio: I Semestre di lezioni ed esercitazioni

16 gennaio - 24 febbraio: I periodo di esami

28 febbraio - 9 giugno: II Semestre di lezioni ed esercitazioni

12 giugno - 28 luglio: II periodo di esami

1 settembre - 29 settembre: III periodo di esami.

Per gli studenti in corso sono previsti complessivamente 7 appelli di esame, (tre nel I periodo di esami, 3 nel II e 1 nel III). Gli studenti fuori corso potranno sostenere esami anche nel mese di marzo, aprile e dicembre.

Prova finale

La prova finale consiste nella preparazione di un elaborato scritto, approntato dallo studente sotto la guida di uno o più docenti. L'elaborato sarà discusso con un'apposita Commissione nominata dal Collegio dei docenti del Corso di laurea.

Iscrizione ad anni successivi al primo

Gli studenti provenienti dal Corso di laurea in Scienze naturali quadriennale, da altri ordinamenti didattici e/o da altre Università potranno essere iscritti ad anni diversi dal primo su istanza da essi

presentata (con allegata documentazione comprovante competenze acquisite, esami, voti, crediti) con delibera del Collegio dei docenti.

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Semestre

- Matematica e Statistica applicate CFU 6
- Chimica generale ed inorganica CFU 5
- Geografia e Geografia fisica CFU 7 (CFU 9 orient. DD)
- Zoologia CFU 5
- Botanica CFU 6
- Informatica CFU 2

II Semestre

- Fisica CFU 6
- Chimica organica CFU 6
- Biodiversità degli Invertebrati e Entomologia CFU 8
- Biologia evolutiva dei Vertebrati CFU 4
- Botanica sistematica CFU 6
- Didattica multidisciplinare sul Campo CFU 1

Secondo Anno

I Semestre

- Genetica CFU 6
- Mineralogia CFU 9 (orient. DD) CFU 6 (orient. CRBN)
- Cristallografia e Diffrazione X CFU 5 (orient. CRBN)
- Biochimica CFU 3
- Biologia molecolare CFU 3
- Anatomia umana CFU 4 (orient. DD)
- Lingua inglese CFU 5

II Semestre

- Petrografia e Vulcanologia CFU 9 (orient. DD) CFU 10 (orient. CRBN)
- Fisiologia generale CFU 6 (orient. DD)
- Fisiologia animale CFU 6 (orient. CRBN)
- Fisiologia vegetale CFU 6
- Mineralogia ambientale CFU 5 (orient. CRBN)
- Insegnamenti a scelta dello studente CFU 3
- Didattica multidisciplinare sul Campo CFU 1

Terzo Anno

I Semestre

- Ecologia CFU 6
- Geobotanica CFU 5 (orient. DD) CFU 6 (orient. CRBN)
- Geologia CFU 9 (orient. DD) CFU 6 (orient. CRBN)
- Paleontologia CFU 7 (orient. DD) CFU 3 (orient. CRBN)
- Geologia regionale CFU 3 (orient. DD)
- Evoluzione del Paesaggio CFU 5 (orient. DD) CFU 4 (orient. CRBN)

II Semestre

- Antropologia CFU 5
- Geologia ambientale CFU 5
- Conservazione dei Beni naturali CFU 8 (orient. CRBN)
- A scelta dello studente CFU 6
- Didattica multidisciplinare sul Campo CFU 2
- Prova finale CFU 8

LAUREA TRIENNALE IN TECNOLOGIE CHIMICHE

Presidente: prof. Maurizio Castagnolo

Tel. 0805442339; e-mail: castagnolo@chimica.uniba.it

Nell'a.a. 2005-2006 sono attivati i 3 anni del Corso di laurea triennale in Tecnologie chimiche, articolato in modo da soddisfare ai requisiti della classe in Scienze e Tecnologie Chimiche, classe 21.

Dall'a.a. 2005-2006 l'Orientamento "Chimica gestionale" previsto dal piano di studi degli anni precedenti, è disattivato.

Requisiti di ammissione

Sono titoli di ammissione quelli previsti dal Regolamento didattico di Ateneo e dal Regolamento del Corso di Studi. Il limite imposto all'iscrizione di studenti stranieri è del 30% del numero totale degli iscritti. Nella seconda metà del mese di settembre e nei primi giorni di ottobre 2005, prima dell'inizio ufficiale delle attività didattiche, verranno tenuti 2 precorsi di Chimica e di Matematica. Il calendario e i programmi di tali corsi verranno pubblicizzati entro la fine del mese di giugno 2005.

Obiettivi formativi

Il Corso di studi in Tecnologie chimiche ha come obiettivi formativi quelli di assicurare al laureato un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici in area chimica ed in quelle relative alle Scienze matematiche, fisiche e naturali, nonché l'acquisizione di specifiche competenze professionali, conformemente agli obiettivi formativi qualificanti che caratterizzano la classe n. 21 delle lauree in "Scienze e Tecnologie chimiche". Lo scopo primario di questa Laurea, pur aperta a successivi approfondimenti in corsi specialistici, è quello di accentuare le attività professionalizzanti che considerino anche gli aspetti impiantistici, economici, aziendali, brevettuali e della sicurezza e gli aspetti applicativi, quali il monitoraggio ambientale, il controllo di qualità degli alimenti, la certificazione di prodotti destinati a viaggiare nei paesi membri della Comunità Europea. Allo scopo,

saranno previsti periodi di formazione-tirocinio presso qualificate strutture pubbliche o private che già operano sul territorio, quali industrie chimiche di piccole e medie dimensioni, piccole e medie imprese attualmente in fase di grande sviluppo, i laboratori delle camere di commercio, i laboratori delle dogane, i presidi multizonali di prevenzione, laboratori privati selezionati anche con il concorso dell'ordine dei chimici, etc. con i quali saranno avviate apposite convenzioni. I laureati saranno in grado di operare con le moderne tecniche strumentali di analisi in diversi campi applicativi quali il monitoraggio ambientale, il controllo di qualità degli alimenti, la certificazione di prodotti destinati a viaggiare nei paesi membri della Comunità Europea. In aggiunta alle conoscenze chimiche fondamentali, il laureato acquisisce conoscenze specifiche relativamente:

- allo studio dei parametri chimici e chimico-fisici che riguardano l'ambiente, la chimica dell'inquinamento, e le sue conseguenze sul degrado dei beni;
- alle matrici bio-organiche e alle tecniche di analisi applicate a campioni di origine alimentare (alterazioni, adulterazioni, sofisticazioni, correlazioni con le tecnologie di produzione).

Il laureato in Tecnologie chimiche potrà iscriversi, dopo avere superato il relativo esame di Stato, all'albo professionale dei Chimici (sezione B).

Il laureato di primo livello potrà proseguire gli studi per il conseguimento della Laurea specialistica.

Ordinamento didattico

Il Corso è articolato in attività formative di diversa tipologia per un totale di 180 CFU (crediti formativi universitari). L'unità di misura del CFU corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo dello studente distribuite come segue:

- 9 ore di lezione frontale + 16 ore di studio individuale, *ovvero*
- 15 ore di esercitazioni numeriche o di laboratorio + 10 ore di studio individuale.

L'attività didattico-formativa è organizzata sulla base di annualità costituite da corsi ufficiali di insegnamento, monodisciplinari o integrati, ripartiti in 2 cicli coordinati di durata di 15 settimane ciascuno, indicati di seguito convenzionalmente come semestri. Il numero di ore di ciascun corso è determinato dal relativo numero di CFU. Il corso di insegnamento integrato è costituito da non più di 2 moduli didattici coordinati, impartiti da più insegnanti, che danno comunque luogo ad un unico esame finale. Della commissione di esame fanno parte tutti gli insegnanti del corso integrato.

Calendario lezioni ed esami a.a. 2005-2006

Il primo semestre inizia il 3 ottobre 2005 e termina il 27 gennaio 2006; il secondo semestre inizia il 1 marzo 2006 e termina il 23 giugno 2006.

Sono previste 3 sessioni di esami:

- sessione straordinaria a.a. precedente e preappello sessione estiva a.a. in corso, durante la pausa tra i due semestri a.a.: 1 febbraio - 28 febbraio con 2 appelli;
- sessione estiva: 20 giugno - 31 luglio con tre appelli e 1 settembre - 25 settembre con 2 appelli;
- sessione autunnale di recupero all'inizio dei corsi: 1 ottobre - 10 ottobre con 1 appello. Per gli studenti fuori corso sono previsti ulteriori appelli aggiuntivi a richiesta.

Per essere ammessi a frequentare i corsi di laboratorio gli studenti devono presentarsi al docente del Corso entro il 10 novembre per i semestri dispari ed entro il 20 marzo per i semestri pari. Gli studenti che non dovessero rispettare questa disposizione non saranno ammessi alla frequenza dei corsi di laboratorio. Si sottolinea, che la frequenza dei corsi di laboratorio e dei moduli di laboratorio all'interno dei corsi integrati, è obbligatoria.

Il conseguimento dei crediti attribuiti alle attività formative è ottenuto con il superamento di un esame con voto in trentesimi, ovvero di una prova di idoneità con certificazione di conferimento dei crediti.

Le modalità di svolgimento delle suddette prove sono stabilite con delibera del Consiglio di Corso di Laurea.

Nelle attività formative sono previsti 9 CFU a libera scelta dello studente, nonché 3 CFU per la Lingua inglese e 4 CFU per l'Informatica. Per il conseguimento del titolo, lo studente dovrà acquisire 11 CFU relativi a un periodo di tirocinio, nonché 9 CFU relativi a una prova finale. Il tirocinio deve essere effettuato presso enti pubblici o privati con i quali siano state stipulate dalla Facoltà di Scienze apposite convenzioni. Può essere effettuato anche presso strutture universitarie con le quali vengono stipulati appositi accordi. L'elenco degli enti e delle strutture viene aggiornato annualmente e reso pubblico. Il tirocinio dovrà essere svolto non prima del secondo semestre del terzo anno del Corso di studi. Ad esso vengono attribuiti 11 crediti formativi universitari che corrispondono ad un impegno orario complessivo da parte dello studente di 275 ore. Il programma relativo all'attività di tirocinio può essere collegato a quello relativo all'attività per la preparazione dell'elaborato previsto dalla prova finale alla quale vengono attribuiti 9 crediti formativi universitari. In tal caso, anche l'attività relativa alla prova finale può essere svolta presso le stesse strutture ospitanti l'attività di tirocinio.

La domanda di ammissione al tirocinio, redatta su apposito modulo, deve essere presentata alla Commissione Didattica del Corso di laurea entro il 15 ottobre o entro il 15 marzo di ogni anno accademico. La comunicazione deve contenere il programma di massima del tirocinio che lo studente intende svolgere, il tempo, la sede o le sedi preferenziali. Per convenzioni stipulate dalla Facoltà di Scienze, deve essere compilato e presentato alla Facoltà il modulo allegato alla convenzione stessa.

Prova finale

La prova finale consiste nella presentazione di una relazione scritta individuale (in italiano o in inglese) su un argomento specifico relativo ad attività di laboratorio e/o tirocinio. La prova finale è discussa in seduta pubblica davanti ad una commissione appositamente nominata.

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Semestre

- Istituzioni di Matematiche (I corso) CFU 4
- Chimica generale ed inorganica Modulo A CFU 6
- Chimica generale ed inorganica Modulo B CFU 5
- Fisica generale CFU 8
- Informatica CFU 4
- Organizzazione e Sicurezza Laboratorio (idoneità) CFU 1

II Semestre

- Istituzioni di Matematiche (II corso) CFU 4
- Chimica analitica (I corso) Modulo A CFU 4
- Chimica fisica (I corso) CFU 4
- Laboratorio di Chimica fisica (I corso) CFU 4
- Chimica organica (I corso) CFU 4
- Laboratorio Chimica organica (I corso) CFU 4
- Lingua inglese (idoneità) CFU 3

Secondo Anno

I Semestre

- Chimica analitica (I corso) Modulo B CFU 4
- Chimica fisica (II corso) CFU 4
- Laboratorio di Chimica fisica (II corso) CFU 4
- Chimica organica (II corso) CFU 4
- Laboratorio Chimica organica (II corso) CFU 4
- Chimica del Terreno CFU 4
- Aspetti chimici di Legislazione ambientale CFU 2

II Semestre

- Chimica analitica (II corso) Modulo A CFU 4
- Chimica analitica (II corso) Modulo B CFU 4
- Chimica inorganica CFU 4
- Laboratorio di Chimica inorganica CFU 4
- Chimica biologica CFU 6
- Chimica degli Alimenti CFU 4
- Analisi chimica degli Alimenti CFU 4

Terzo Anno

- A scelta dello studente CFU 9

I Semestre

- Chimica dell'Ambiente CFU 5
- Chimica analitica degli Inquinanti CFU 5
- Controllo di Qualità CFU 4
- Trattamento dei Dati CFU 4
- Complementi di Chimica organica Modulo A CFU 3
- Complementi di Chimica organica Modulo B CFU 3
- Chimica fisica ambientale CFU 6

II Semestre

- Trattamento dei Rifiuti CFU 3
- Valutazione d'Impatto ambientale CFU 3
- Metodologie inorganiche per l'Ambiente CFU 4
- Tirocinio CFU 11
- Prova finale CFU 9

Elenco degli insegnamenti che comportano una prova di esame unica per i due corsi:

- Chimica generale ed inorganica Modulo A e Chimica generale ed

inorganica Modulo B (esame di Chimica generale ed inorganica Modulo A + Chimica generale ed inorganica Modulo B)

- Chimica fisica (I corso) e Laboratorio di Chimica fisica (I corso) (esame di Chimica fisica (I corso) + Laboratorio di Chimica fisica (I corso))
- Chimica organica (I corso) e Laboratorio di Chimica organica (I corso) (esame di Chimica organica (I corso) + Laboratorio di Chimica organica (I corso))
- Chimica fisica (II corso) e Laboratorio di Chimica fisica (II corso) (esame di Chimica fisica (II corso) + Laboratorio di Chimica fisica (II corso))
- Chimica organica (II corso) e Laboratorio di Chimica organica (II corso) (esame di Chimica organica (II corso) + Laboratorio di Chimica organica (II corso))
- Chimica analitica (II corso) Modulo A e Chimica analitica (II corso) Modulo B (esame di Chimica analitica (II corso) Modulo A + Chimica analitica (II corso) Modulo B)
- Chimica inorganica e Laboratorio di Chimica inorganica (esame di Chimica inorganica + Laboratorio di Chimica inorganica)
- Chimica degli Alimenti e Analisi chimica degli Alimenti (esame di Chimica degli Alimenti + Analisi chimica degli Alimenti)
- Chimica dell’Ambiente e Chimica analitica degli Inquinanti (esame di Chimica dell’Ambiente + Chimica analitica degli Inquinanti)
- Controllo di Qualità e Trattamento dei Dati (esame di Controllo di Qualità + Trattamento dei Dati)
- Complementi di Chimica organica Modulo A e Complementi di Chimica organica Modulo B (esame di Complementi di Chimica organica Modulo A + Complementi di Chimica organica Modulo B)
- Trattamento dei Rifiuti e Valutazione d’Impatto ambientale (esame di Trattamento dei Rifiuti + Valutazione d’Impatto ambientale).

**LAUREA SPECIALISTICA IN
BIOLOGIA AMBIENTALE ED EVOLUTIVA**

Presidente: prof. Silvio Dipierro

Tel. 0805442162; e-mail: dipierro@botanica.uniba.it

Obiettivi formativi

A partire dall'a.a. 2003-2004 è attivato il Corso di laurea specialistica in Biologia ambientale ed evolutiva.

L'obiettivo che il Corso di laurea si propone è quello di preparare laureati che dovranno:

- possedere una solida preparazione culturale nella biologia di base e, più in particolare, nelle strategie adattative ai diversi ambienti e alle alterazioni degli habitat;
- avere un'approfondita conoscenza della metodologia strumentale, degli strumenti analitici e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati nello studio citoistologico, biochimico, biomolecolare, fisiologico e genetico della componente biotica degli ecosistemi;
- avere padronanza del metodo scientifico di indagine;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

Sbocchi occupazionali

I laureati specialisti in questo Corso di studi potranno svolgere attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché di progettazione e uso di metodologie relative alla gestione faunistica e botanica degli ecosistemi e monitoraggio biologico di ambienti terrestri e acquatici presso enti pubblici (amministrazioni regionali, provinciali e comunali) e privati (società di consulenza e cooperative).

Ai fini indicati, il percorso formativo prevede:

- attività finalizzate all'approfondimento della formazione biologica di base e delle sue applicazioni relativamente alla biologia,

evoluzione, tassonomia, fisiologia e biochimica degli esseri viventi e al loro impatto ecologico;

- attività finalizzate all'acquisizione degli strumenti matematici, statistici, informatici, fisici e chimici, orientati alla comprensione dei fenomeni biologici;
- attività di laboratorio per non meno di 30 crediti complessivi e attività di tirocinio, sia presso la stessa Università sia presso aziende e laboratori pubblici e privati.

Il laureato in Biologia ambientale ed evolutiva potrà iscriversi, dopo aver superato il relativo esame di Stato, all'albo professionale dei Biologi (sezione A).

Requisiti per l'accesso

Nell'a.a. 2005-2006 sono attivati sia il primo che il secondo anno del Corso di laurea. L'accesso al Corso di laurea in Biologia ambientale ed evolutiva è, di norma, a numero programmato di 100 studenti immatricolati. Comunque, dato il basso numero di studenti nell'attuale fase transitoria, per l'a.a. 2005-2006 la limitazione delle iscrizioni è sospesa. L'iscrizione al Corso di laurea può anche essere effettuata con riserva secondo quanto deliberato dal Senato Accademico.

Organizzazione della didattica

Il Corso è articolato in attività formative di diversa tipologia per un totale di 300 CFU (crediti formativi universitari) comprendenti i 180 acquisiti nella laurea triennale in Biologia applicata agli Ecosistemi (ovvero Biologia ambientale). La carriera degli studenti in possesso di altra laurea triennale della classe 12 sarà valutata dal Consiglio di Corso di Laurea ai fini della compensazione di eventuali debiti formativi.

L'unità di misura del CFU corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo dello studente distribuite come segue:

- 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale, *ovvero*
- 12 ore di attività esercitativa o di laboratorio + 13 ore di studio individuale, *ovvero*

- 25 ore di preparazione della prova finale.

Le attività formative sono distribuite in 3 periodi di attività di lezioni e di esercitazioni, convenzionalmente definiti quadrimestri, della durata di 9 settimane ciascuno. Il tempo intercorrente tra il primo e il secondo periodo sarà utilizzato dagli studenti per sostenere gli esami relativi solo al primo periodo. Il tempo intercorrente tra il secondo e il terzo periodo sarà riservato solo agli esami del secondo periodo. Nel tempo intercorrente tra la fine del terzo periodo e l'inizio del successivo anno accademico potranno essere sostenuti tutti gli esami. Nell'a.a. 2005-2006 i periodi di attività didattica saranno i seguenti:

- I periodo: 3 ottobre - 3 dicembre 2005;
- II periodo: 16 gennaio - 18 marzo 2006;
- III periodo: 24 aprile - 24 giugno 2006.

Le attività formative sono di norma rappresentate da corsi integrati la cui frequenza è obbligatoria. Il Consiglio di Corso di Laurea stabilirà con apposita delibera i criteri di verifica della frequenza dei corsi. Il conseguimento dei crediti attribuiti alle attività formative è ottenuto con il superamento di un esame con voto in trentesimi ovvero di un test/certificazione di accreditamento. Il numero complessivo di prove di verifica nel triennio è di 6 esami e 6 test/certificazioni di accreditamento. Le modalità di svolgimento delle suddette prove sono stabilite con delibera del Consiglio di Corso di Laurea.

Nelle attività formative sono previsti 8 CFU a libera scelta dello studente, nonché 5 CFU per la Lingua inglese e 1 CFU di Legislazione professionale.

Prova finale

Per il conseguimento del titolo lo studente dovrà sostenere una prova finale (alla quale sono attribuiti 55 CFU) consistente in un lavoro sperimentale di tesi, preparato sotto la guida di un docente relatore e svolto presso un laboratorio universitario o extrauniversitario. Le modalità di svolgimento della prova finale sono stabilite con delibera del Consiglio interclasse di Biologia.

PIANO DI STUDI

ORIENTAMENTO “BIOLOGIA AMBIENTALE”

Primo Anno

I Quadrimestre

Corso integrato di Biologia vegetale II:

- Botanica marina CFU 4
- Flora e Vegetazione CFU 4

Antropologia e Adattamento CFU 3

Statistica applicata alla Biologia CFU 3

II Quadrimestre

Corso integrato di Zoologia II:

- Biodiversità animale CFU 4
- Zoogeografia CFU 2
- Biologia della Riproduzione CFU 2

Corso integrato di Tecnologie biomolecolari per il Monitoraggio ambientale:

- Tecnologie biochimiche CFU 3
- Tecnologie molecolari CFU 3

III Quadrimestre

Ecofisiologia vegetale CFU 4

Corso integrato di Ecologia II:

- Ecologia applicata CFU 5
- Ecologia marina CFU 4

Legislazione professionale CFU 1

Secondo Anno

I Quadrimestre

Ecofisiologia animale CFU 4

Mutagenesi ambientale CFU 3

Igiene ambientale e Salute CFU 3

Inglese scientifico CFU 5

II Quadrimestre e III Quadrimestre

Il II e III Quadrimestre sono interamente dedicati al conseguimento di 8 CFU a scelta dello studente e di 55 CFU per la prova finale (tesi di laurea).

ORIENTAMENTO “BIOLOGIA EVOLUTIVA”

Primo Anno

I Quadrimestre

Corso integrato di Biologia vegetale II:

– Biologia dello Sviluppo delle Piante CFU 3

– Anatomia vegetale comparata CFU 3

– Botanica ambientale CFU 3

Elementi di Anatomia microscopica comparata CFU 3

Statistica applicata alla Biologia CFU 3

II Quadrimestre

Corso integrato di Zoologia II:

– Zoologia evolutiva CFU 4

– Associazioni animali CFU 2

– Etologia CFU 3

Biochimica comparata CFU4

III Quadrimestre

Ecofisiologia vegetale CFU 4

Corso integrato di Ecologia II:

– Evoluzione degli Ecosistemi CFU 4

– Ecologia marina CFU 4

Legislazione professionale CFU 1

Secondo Anno

I Quadrimestre

Evoluzione e Filogenesi molecolare CFU 5

Genetica evolutiva CFU 3

Evoluzione umana CFU 3

Inglese scientifico CFU 5

II Quadrimestre e III Quadrimestre

Il II e III Quadrimestre sono interamente dedicati al conseguimento di 8 CFU a scelta dello studente e di 55 CFU per la prova finale (tesi di laurea).

**LAUREA SPECIALISTICA IN
BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE**

Presidente: prof. Silvio Dipierro

Tel. 0805442162; e-mail: dipierro@botanica.uniba.it

Obiettivi formativi

A partire dall'a.a. 2003-2004 è attivato il Corso di laurea specialistica in Biologia cellulare e molecolare.

L'obiettivo che il Corso di laurea si propone è quello di preparare laureati che dovranno:

- possedere una solida preparazione culturale nella biologia di base e, più in particolare, nei processi biologici che si attuano nelle cellule procariotiche ed eucariotiche animali e vegetali;
- avere un'approfondita conoscenza della metodologia strumentale, degli strumenti analitici e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati nelle indagini citoistologiche, biochimiche, biomolecolari, fisiologiche e genetiche;
- avere padronanza del metodo scientifico di indagine;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

Sbocchi occupazionali

I laureati specialisti in questo Corso di studi potranno svolgere attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché di gestione e progettazione di tecnologie, in ambito diagnostico e biotecnologico e, in generale, nell'attività di ricerca in laboratori e servizi che applicano metodologie cellulari, biochimiche, biomolecolari e fisiologiche.

Ai fini indicati, il percorso formativo prevede:

- attività finalizzate all'approfondimento della formazione biologica di base e delle sue applicazioni relativamente alla biologia dei microrganismi, degli organismi vegetali e animali incluso l'uomo, a livello funzionale, cellulare e molecolare, e ai meccanismi di ereditarietà e di sviluppo;
- attività finalizzate all'acquisizione degli strumenti matematici, statistici, informatici, fisici e chimici, orientati alla comprensione dei fenomeni biologici;
- attività di laboratorio per non meno di 30 crediti complessivi e attività di tirocinio, sia presso la stessa Università sia presso aziende e laboratori pubblici e privati.

Il laureato in Biologia cellulare e molecolare potrà iscriversi, dopo aver superato il relativo esame di Stato, all'albo professionale dei Biologi (sezione A).

Requisiti per l'accesso

Nell'a.a. 2005-2006 sono attivati sia il primo che il secondo anno del Corso di laurea. L'accesso al Corso di laurea in Biologia cellulare e molecolare è, di norma, a numero programmato di 100 studenti immatricolati. Comunque, dato il basso numero di studenti nell'attuale fase transitoria, per l'a.a. 2005-2006 la limitazione delle iscrizioni è sospesa. L'iscrizione al Corso di laurea può anche essere effettuata con riserva secondo quanto deliberato dal Senato Accademico.

Organizzazione della didattica

Il Corso è articolato in attività formative di diversa tipologia per un totale di 300 CFU (crediti formativi universitari) comprendenti i 180 acquisiti nella Laurea triennale in Biologia applicata agli Ecosistemi (ovvero Biologia ambientale). La carriera degli studenti in possesso di altra Laurea triennale della classe 12 sarà valutata dal Consiglio di Corso di Laurea ai fini della compensazione di eventuali debiti formativi.

L'unità di misura del CFU corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo dello studente distribuite come segue:

- 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale, *ovvero*
- 12 ore di attività esercitativa o di laboratorio + 13 ore di studio individuale, *ovvero*
- 25 ore di preparazione della prova finale.

Le attività formative sono distribuite in 3 periodi di attività di lezioni e di esercitazioni, convenzionalmente definiti quadrimestri, della durata di 9 settimane ciascuno. Il tempo intercorrente tra il primo e il secondo periodo sarà utilizzato dagli studenti per sostenere gli esami relativi solo al primo periodo. Il tempo intercorrente tra il secondo e il terzo periodo sarà riservato solo agli esami del secondo periodo.

Nel tempo intercorrente tra la fine del terzo periodo e l'inizio del successivo anno accademico potranno essere sostenuti tutti gli esami.

Nell'a.a. 2005-2006 i periodi di attività didattica saranno i seguenti:

- I periodo: 3 ottobre - 3 dicembre 2005;
- II periodo: 16 gennaio - 18 marzo 2006;
- III periodo: 24 aprile - 24 giugno 2006.

Le attività formative sono di norma rappresentate da corsi integrati la cui frequenza è obbligatoria. Il Consiglio di Corso di Laurea stabilirà con apposita delibera i criteri di verifica della frequenza dei corsi. Il conseguimento dei crediti attribuiti alle attività formative è ottenuto con il superamento di un esame con voto in trentesimi ovvero di un test/certificazione di accreditamento. Il numero complessivo di prove di verifica nel triennio è di 5 esami e 6 test/certificazioni di accreditamento.

Le modalità di svolgimento delle suddette prove sono stabilite con delibera del Consiglio di Corso di Laurea.

Nelle attività formative sono previsti 8 CFU a libera scelta dello studente, nonché 5 CFU per la Lingua inglese e 1 CFU di Legislazione professionale.

Prova finale

Per il conseguimento del titolo lo studente dovrà sostenere una prova finale (alla quale sono attribuiti 55 CFU) consistente in un lavoro sperimentale di tesi, preparato sotto la guida di un docente relatore e svolto presso un laboratorio universitario o extrauniversitario. Le modalità di svolgimento della prova finale sono stabilite con delibera del Consiglio interclasse di Biologia.

PIANO DI STUDI ORIENTAMENTO "BIOLOGIA E TECNOLOGIE EGETALI"

Primo Anno

I Quadrimestre

Corso integrato di Fisiologia generale III:

- Fisiologia molecolare CFU 4
- Tecniche avanzate in Fisiologia CFU 4

Tecniche avanzate in Biochimica CFU 3
Statistica applicata alla Biologia CFU 4

II Quadrimestre

Corso integrato di Biologia vegetale II:
– Biologia cellulare vegetale CFU 2,5
– Biologia dello Sviluppo delle Piante CFU 3,5

Corso integrato di Biochimica III:
– Biochimica strutturale CFU 3
– Bioenergetica e Biomembrane CFU 4

III Quadrimestre

Corso integrato di Biologia molecolare III:
– Regolazione dell'Espressione genica CFU 4
– Bioinformatica CFU 2
– Tecniche avanzate in Biologia molecolare CFU 3

Genomica dei Procarioti CFU 3
Legislazione professionale CFU 1

Secondo Anno

I Quadrimestre

Biologia e Biotecnologie vegetali CFU 8
Genetica vegetale CFU 3
Inglese scientifico CFU 5

II Quadrimestre e III Quadrimestre

Il II e III Quadrimestre sono interamente dedicati al conseguimento di 8 CFU a scelta dello studente e di 55 CFU per la prova finale (tesi di laurea).

ORIENTAMENTO “GENETICO-MOLECOLARE”

Primo Anno

I Quadrimestre

Corso integrato di Fisiologia generale III:

- Fisiologia molecolare CFU 4
- Tecniche avanzate in Fisiologia CFU 4

Tecniche avanzate in Biochimica CFU 3

Statistica applicata alla Biologia CFU 4

II Quadrimestre

Laboratorio di Tecniche ultrastrutturali CFU 4

Biologia e Cura degli Animali da Laboratorio CFU 3

Corso integrato di Biochimica III:

- Biochimica strutturale CFU 3
- Bioenergetica e Biomembrane CFU 4

III Quadrimestre

Corso integrato di Biologia molecolare III:

- Regolazione dell'Espressione genica CFU 4
- Bioinformatica CFU 2
- Tecniche avanzate in Biologia molecolare CFU 3

Patologia generale molecolare CFU 3

Legislazione professionale CFU 1

Secondo Anno

I Quadrimestre

Corso integrato di Genetica III:

- Genetica dello Sviluppo CFU 3
- Animali transgenici CFU 2
- Genomica CFU 5

Inglese scientifico CFU 5

II Quadrimestre e III Quadrimestre

Il II e III Quadrimestre sono interamente dedicati al conseguimento di 8 CFU a scelta dello studente e di 55 CFU per la prova finale (tesi di laurea).

LAUREA SPECIALISTICA IN FISICA

Presidente: prof. Paolo Spinelli

Tel. 0805443264; e-mail: p.spinelli@fisica.uniba.it

Il Corso di studi per il conseguimento della Laurea specialistica in Fisica richiede l'acquisizione di 120 crediti formativi universitari (CFU) e prevede una durata di 2 anni.

Accesso alla Laurea specialistica in Fisica

La laurea triennale in Fisica conseguita presso l'Università di Bari consente l'accesso diretto (senza debiti) alla Laurea specialistica in Fisica. Il possesso di un diploma di laurea triennale della classe di laurea 25 diversa dalla laurea triennale in Fisica conseguita a Bari o della laurea quadriennale in Fisica (vecchio ordinamento) consente

comunque l'accesso alla Laurea specialistica in Fisica; in tal caso, il Corso di laurea stabilirà gli eventuali debiti formativi da colmare.

Obiettivi formativi

Come obiettivi formativi specifici, il Corso di laurea specialistica in Fisica articolato negli indirizzi:

“Fisica della Materia”; “Fisica nucleare e subnucleare”; “Fisica delle Astroparticelle”; “Fisica teorica”; “Tecnologie fisiche innovative”; “Didattica e Storia della Fisica”, ha lo scopo di offrire ai laureati:

- una solida preparazione culturale nella fisica classica e moderna e una buona padronanza del metodo scientifico di indagine;
- un'approfondita conoscenza delle moderne strumentazioni di misura e delle tecniche di acquisizione ed analisi dei dati;
- un'approfondita conoscenza di strumenti matematici ed informatici di supporto;
- un'elevata preparazione scientifica ed operativa nelle discipline che caratterizzano gli indirizzi;
- opportunità di collaborazione con gruppi di ricerca dipartimentali ed aziende che consentano loro di essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture;
- corsi che consentano loro di essere in grado di utilizzare le conoscenze specifiche acquisite per la modellizzazione di sistemi complessi nei campi della ricerca fondamentale e delle applicazioni tecnologiche.

Sbocchi occupazionali

Tra le attività che i laureati specialisti in Fisica potranno svolgere, si indicano in particolare:

- attività con responsabilità dirette nell'ambito della promozione, dell'innovazione e della ricerca nell'Università, in istituzioni di alta formazione e in enti di ricerca nazionali ed internazionali operanti negli ambiti citati per il corso triennale;
- attività didattica in istituzioni di formazione secondaria, superiore, universitaria e post-universitaria;

- attività di gestione e coordinamento di programmi di sviluppo, ricerca e progettazione in aziende operanti nei settori avanzati della fisica nucleare, subnucleare, della fisica della materia, dell'energetica, della microelettronica, delle nanotecnologie, delle telecomunicazioni e delle tecniche computazionali, spaziali e satellitari;
- attività di gestione e promozione di programmi innovativi nei settori dell'ambiente, dei beni culturali, della pubblica amministrazione;
- attività di divulgazione scientifica ad alto livello con particolare riferimento agli aspetti teorici, sperimentali ed applicativi della fisica classica e moderna.

Organizzazione della didattica

Per conseguire gli obiettivi formativi indicati, gli indirizzi secondo cui è articolato il Corso di laurea specialistica in Fisica:

- comprendono attività finalizzate ad acquisire conoscenze approfondite della geometria differenziale, delle equazioni differenziali e della fisica matematica; conoscenze fondamentali sia sperimentali che teoriche della fisica classica e della fisica quantistica e delle loro basi matematiche, nonché solide conoscenze della fisica della materia, della fisica teorica, della fisica nucleare e subnucleare, dell'astrofisica delle alte energie e di altri aspetti della fisica moderna collegati alle tecnologie avanzate, tra cui quelle relative alla sperimentazione presso acceleratori, laboratori di fisica della materia, astroparticellari e spaziali; conoscenza della chimica di supporto a queste tecnologie;
- prevedono attività di laboratorio di almeno 30 crediti complessivi, in particolare dedicate alla conoscenza di tecniche sperimentali innovative e all'acquisizione, alla misura e all'elaborazione dei dati;
- prevedono, in relazione a obiettivi specifici, attività esterne come tirocini formativi presso Università, enti di ricerca, aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori nazionali ed

internazionali, oltre a soggiorni di studio presso altre Università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Le attività formative sono organizzate in 2 periodi distinti dell'anno (semestri), ciascuno formato da 12 settimane dedicate esclusivamente a lezioni ed esercitazioni, seguite da un periodo di circa due mesi per le verifiche e gli esami. Il primo semestre inizia il 26 settembre e termina entro il 16 dicembre. La prima sessione di esami inizia il 19 dicembre e termina entro il 27 febbraio e comprende 4 appelli. Il secondo semestre inizia il 27 febbraio e termina entro il 26 maggio. La seconda sessione d'esame inizia il 29 maggio e termina il 22 settembre e comprende quattro appelli. Le date e le durate degli appelli saranno precisate dal Consiglio di Corso di Laurea all'inizio dei corsi.

Modalità dell'accREDITAMENTO delle attività didattiche formative

Gli insegnamenti obbligatori del Corso di laurea sono sedici, di cui uno suddiviso in due moduli, e si svolgono in semestri successivi, ciascuno con un numero di CFU attribuiti come indicato nel piano di studi allegato. Per i corsi di Laboratorio il numero di ore di lezione e/o di esercitazioni è di 14 ore per CFU, mentre per gli altri corsi è di 9 ore. Sono previsti 9 CFU per attività di tirocinio, 31 CFU per la tesi finale. Tredici corsi di insegnamento prevedono, come specificato nel piano di studi, un esame con voto attraverso il quale lo studente acquisisce i CFU relativi. La valutazione dell'esame è espressa in trentesimi con eventuale lode. I giudizi di idoneità dei corsi senza esame con voto si ottengono attraverso il superamento di una prova di verifica scritta e/o orale e consentono l'acquisizione dei crediti relativi come indicato nel piano. Le modalità di queste prove saranno precisate dal Consiglio di Corso di Laurea. I crediti dei tirocini possono essere conseguiti attraverso attività di formazione presso Enti di ricerca, Università, strutture della pubblica amministrazione e aziende pubbliche o private convenzionate con l'Università. La frequenza ai corsi è fortemente raccomandata ed è obbligatoria per i moduli di laboratorio. Si raccomanda fortemente agli studenti di

sostenere le prove di verifica secondo la sequenza dei corsi così come indicati nel piano di studio.

Il Consiglio di Corso di Laurea vincola soltanto le propedeuticità di alcune prove di verifica così come di seguito elencato:

- le prove relative ai moduli con numerazione sequenziale (es. Fisica delle Particelle I, II) sono propedeutiche a quelle del modulo successivo;
- le prove relative agli esami di Fisica del I semestre del I anno sono propedeutiche a quelle del semestre successivo.

Prova finale

Il Consiglio di Corso di Laurea stabilisce le modalità di svolgimento della prova finale che deve comprendere almeno la discussione di una tesi scritta. Lo studente è tenuto a compilare un apposito modulo, indicando gli esami sostenuti, le relative votazioni riportate nonché gli argomenti preferenziali sui quali intenderebbe svolgere la prova finale. Il Consiglio esprimerà il proprio parere circa l'argomento relativo alla prova finale da assegnare allo studente. Per essere ammesso alla prova finale, lo studente deve aver acquisito tutti i CFU previsti dal presente ordinamento a meno di quelli previsti per la prova stessa.

PIANO DI STUDI

INDIRIZZO “FISICA DELLA MATERIA”

Primo Anno

I Semestre

- Analisi e trattamento dei dati
 - mod. Dispositivi elettronici Avanzati CFU 5
 - mod. Analisi e trattamento dei dati CFU 4
- Meccanica quantistica CFU 5
- Fisica della Materia CFU 5
- Metodi matematici della Fisica CFU 5

- Equazioni differenziali CFU 4
- Complementi di Probabilità e Statistica CFU 4

II Semestre

- Fisica teorica dello Stato solido CFU 4
- Meccanica statistica CFU 5
- Analisi e Trattamento dei Dati CFU 4
- Fisica dello Stato solido CFU 5
- Laboratorio di Ottica quantistica CFU 4
- Ottica quantistica CFU 6
- Strutturistica chimica CFU 4

Secondo Anno

I Semestre

- Corso curriculare a scelta CFU 5
- Tirocini CFU 9

II Semestre

- Tesi di Laurea CFU 31

INDIRIZZO “FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE”

Primo Anno

I Semestre

- Analisi e trattamento dei dati
 - mod. Dispositivi elettronici avanzati CFU 5
 - mod. Analisi e trattamento dei dati CFU 4

- Meccanica quantistica CFU 5
- Fisica della Materia CFU 5
- Metodi matematici della Fisica CFU 5
- Equazioni differenziali CFU 4
- Complementi di Probabilità e Statistica CFU 4

II Semestre

- Fisica teorica I CFU 4
- Fisica teorica II *oppure a scelta* Fisica nucleare I CFU 6
- Laboratorio specialistico di Fisica nucleare e subnucleare CFU 4
- Strumentazioni di Fisica nucleare e subnucleare I CFU 5
- Fisica delle Particelle I CFU 5
- Trasporto di Particelle cariche nei Gas CFU 4

Secondo Anno

I Semestre

- Strumentazioni di Fisica nucleare e subnucleare II CFU 5
- Fisica delle Particelle II *oppure a scelta* Fisica nucleare II CFU 5
- Corso curriculare a scelta CFU 5
- Corso curriculare a scelta CFU 5
- Tirocini CFU 9

II Semestre

- Tesi di Laurea CFU 31

INDIRIZZO “FISICA DELLE ASTROPARTICELLE”

Primo Anno

I Semestre

- Analisi e trattamento dei dati
 - mod. Dispositivi elettronici avanzati CFU 5

- mod. Analisi e trattamento dei dati CFU 4
- Meccanica quantistica CFU 5
- Fisica della Materia CFU 5
- Metodi matematici della Fisica CFU 5
- Corso a scelta di Matematica CFU 4
- Metodi geometrici della Fisica CFU 4

II Semestre

- Fisica teorica I CFU 4
- Fisica teorica II CFU 6
- Laboratorio specialistico di Fisica nucleare e subnucleare CFU 4
- Strumentazioni di Fisica nucleare e subnucleare I CFU 5
- Fisica delle Particelle I CFU 5
- Plasmi nello Spazio CFU 4

Secondo Anno

I Semestre

- Fisica astroparticellare CFU 5
- Astrofisica nucleare e subnucleare I CFU 5
- Relatività generale e Cosmologia CFU 5
- Astrofisica nucleare e subnucleare II *oppure a scelta* Cosmologia relativistica CFU 5
- Tirocini CFU 9

II Semestre

- Tesi di Laurea CFU 31

INDIRIZZO “FISICA TEORICA”

Primo Anno

I Semestre

- Analisi e trattamento dei dati

- mod. Dispositivi elettronici avanzati CFU 5
- mod. Analisi e trattamento dei dati CFU 4
- Meccanica quantistica CFU 5
- Fisica della Materia CFU 5
- Metodi matematici della Fisica CFU 5
- Corso a scelta di Matematica CFU 4
- Metodi geometrici della Fisica CFU 4

II Semestre

- Fisica teorica I CFU 4
- Fisica teorica II CFU 6
- Teoria delle Interazioni fondamentali CFU 5
- Teoria statistica dei Campi CFU 5
- Meccanica statistica CFU 5
- Teorie cinetiche CFU 4

Secondo Anno

I Semestre

- Laboratorio specialistico di Fisica computazionale CFU 4
- Corso curriculare a scelta CFU 5
- Corso curriculare a scelta CFU 5
- Corso curriculare a scelta CFU 5
- Tirocini CFU 9

II Semestre

- Tesi di Laurea CFU 31

INDIRIZZO “TECNOLOGIE FISICHE INNOVATIVE”

Primo Anno

I Semestre

- Analisi e trattamento dei dati

- mod. Dispositivi elettronici avanzati CFU 5
- mod. Analisi e trattamento dei dati CFU 4
- Meccanica quantistica CFU 5
- Fisica della Materia CFU 5
- Metodi matematici della Fisica CFU 5
- Complementi di Probabilità e Statistica CFU 4
- Equazioni differenziali CFU 4

II Semestre

- Complementi di Meccanica quantistica CFU 4
- Segnale e Rumore CFU 5
- Tecniche elettroniche I CFU 6
- Tecniche elettroniche II CFU 5
- Laboratorio di Acquisizione dati CFU 4
- Trasporto di Particelle cariche nei Gas CFU 4

Secondo Anno

I Quadrimestre

- Corso curriculare a scelta CFU 5
- Tirocini CFU 9

II Semestre

- Tesi di Laurea CFU 31

INDIRIZZO “DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA”

Primo Anno

I Semestre

- Analisi e trattamento dei dati

- mod. Dispositivi elettronici avanzati CFU 5
- mod. Analisi e trattamento dei dati CFU 4
- Meccanica quantistica CFU 5
- Fisica della Materia CFU 5
- Metodi matematici della Fisica CFU 5
- Corso a scelta di Matematica CFU 4
- Equazioni differenziali CFU 4

II Semestre

- Fisica teorica I CFU 4
- Storia della Fisica I CFU 5
- Didattica della Fisica I CFU 5
- Didattica della Fisica II CFU 5
- Laboratorio di Preparazioni didattiche CFU 5
- Plasmi spaziali CFU 4

Secondo Anno

I Semestre

- Laboratorio di Preparazioni Didattiche con Sensori CFU 4
- Storia della Fisica II CFU 5
- Complementi di Fisica CFU 6
- Corso curriculare a scelta CFU 5
- Tirocini CFU 9

II Semestre

- Tesi di Laurea CFU 31

LAUREA SPECIALISTICA IN INFORMATICA

Sede di Bari

Presidente: prof. Maria F. Costabile

Tel. 0805443300; e-mail: costabile@di.uniba.it

Requisiti per l'accesso

Alla Laurea specialistica si accede dopo aver conseguito una Laurea di I livello o una Laurea conseguita secondo gli ordinamenti didattici anteriori al DM n. 509/99, previa adeguata e motivata valutazione in crediti degli esami e delle altre attività formative sostenuti dallo studente.

È garantito l'accesso senza debiti formativi dalle lauree triennali in "Informatica", "Informatica e Comunicazione digitale", "Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software" della Facoltà di Scienze dell'Università degli Studi di Bari. È consentita l'iscrizione con riserva agli studenti che prevedono di conseguire una di tali lauree nelle due ultime sessioni di laurea dell'a.a. 2005-2006, e precisamente dicembre 2006 e marzo 2007.

Obiettivi formativi

Il Corso è volto a formare esperti in grado di costruire soluzioni anche innovative a problemi della società, sviluppando e costruendo nuovi strumenti, facendo avanzare lo stato attuale della tecnologia informatica. Ha tra gli obiettivi formativi quelli di sviluppare:

- solide conoscenze e competenze sia dei fondamenti che degli aspetti applicativi dei vari settori delle scienze e tecnologie dell'informazione e della comunicazione;
- conoscenze approfondite dei principi, le strutture e gli usi dei sistemi di calcolo;
- conoscenze dei metodi di matematica discreta e del continuo, di matematica applicata e di fisica di supporto alla informatica e alle sue applicazioni;

- conoscenza del metodo scientifico di indagine e capacità di applicarlo sia nella ricerca di base ed applicata, sia nell'innovazione di processo/prodotto;
- conoscenze profonde dei fondamenti, dei metodi e delle tecniche di progettazione e realizzazione di sistemi informatici, sia di base che applicativi;
- conoscenze dei possibili diversi settori di applicazione;
- elementi di cultura economica, aziendale e professionale;
- capacità di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, l'inglese, oltre all'italiano, con conoscenza degli specifici lessici di settore;
- capacità sia di lavorare in gruppo sia di operare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

Sbocchi occupazionali

I laureati in Informatica specialistica sono in grado di operare nella ricerca e nello sviluppo di nuove soluzioni infotelematiche, nella formazione aziendale ed istituzionale, nella consulenza specialistica ad imprese e enti pubblici.

Gli sbocchi professionali sono numerosi, nei settori pubblico e privato, a livello locale, nazionale e internazionale, presso:

- imprese di progettazione, produzione e manutenzione di tecnologie informatiche e telematiche;
- aziende strumentali e di servizi;
- società di consulenza, certificazione e audit aziendali;
- centri di elaborazione dati, centri di ricerca e laboratori tecnologici;
- istituti di formazione secondaria, superiore, universitaria e postuniversitaria.

La Laurea specialistica in Informatica dà la possibilità di iscriversi all'albo di Ingegnere (settore dell'Informazione - sez. A) mediante il superamento di un esame di Stato e relative prove.

Organizzazione della didattica

La durata del Corso di laurea specialistica è di due anni. Nell'a.a. 2004-2005 sono attivati il I e il II Anno. Ogni anno di corso è articolato su due semestri, ciascuno comprendente 12 settimane di attività didattica.

Per l'a.a. 2005-2006 i semestri sono:

- I Semestre: 3 ottobre - 20 gennaio 2006;
- II Semestre: 27 febbraio - 9 giugno 2006.

L'attività didattica è svolta secondo le diverse tipologie di insegnamento e di attività didattiche in corrispondenza delle quali si acquisiscono crediti formativi, 60 per ogni anno di corso previsto.

I crediti formativi corrispondono a 25 ore di lavoro per studente, calcolate secondo la seguente tipologia dei crediti formativi universitari (CFU):

- T1: 8 ore di lezione in aula e 17 di studio individuale;
- T2: 15 ore di laboratorio ed esercitazioni guidate e 10 di rielaborazione personale;
- T3: 25 ore di esercitazioni di progetto;
- T4: 25 ore di studio individuale.

Obiettivi formativi dei cinque Indirizzi

Indirizzo A "Amministrazione di Basi di Dati e Sistemi distribuiti"

L'Indirizzo è rivolto a chi è interessato ad approfondire competenze sulle tematiche di amministrazione di sistemi informatici distribuiti dal punto di vista sistemistico e delle basi di dati, tematiche queste fortemente richieste nelle realtà produttive, vuoi di ricerca avanzata che applicative.

Il forte sviluppo dell'ambiente di calcolo distribuito (DCE, Distributed Computing Environment) e la crescente richiesta di analisi sofisticate di medie e grosse quantità di dati e di informazione (VLDB, Very Large Data Bases) richiedono lo sviluppo di capacità e conoscenze atte a controllare il fenomeno della "esplosione dell'informazione", termine col quale ci si riferisce non soltanto alla crescente quantità di

informazione disponibile in forma digitale, ma anche all'effetto moltiplicativo della disseminazione dell'informazione.

Vengono fornite conoscenze avanzate di progettazione di basi di dati, database reverse engineering, basi di dati orientate ad oggetti e basi di dati online (ODBC), si studia l'evoluzione (dal punto di vista sia del modello che del linguaggio) delle basi di dati e dei sistemi informativi verso le basi di dati logiche, le basi di dati con vincoli e le basi di dati temporali. Si approfondiscono i processi e i sistemi paralleli, i temi del multitasking e multithreading, il modello e la tecnologia client-server, i sistemi operativi (file system distribuiti, Unix administration e networking), il problema della sicurezza in rete, dagli algoritmi a chiave segreta e pubblica ai firewalls.

Indirizzo B "Ingegneria del Software e della Conoscenza"

L'Indirizzo ha l'obiettivo di formare specialisti in grado di analizzare, progettare e realizzare sistemi software complessi con tecnologie innovative. Pertanto, si approfondiscono metodologie consolidate di ingegneria dei processi e dei prodotti software, assieme a tecniche e metodi a "conoscenza intensiva" con riferimento a diversi paradigmi di programmazione. Si studiano i problemi e le tecnologie relative allo sviluppo di applicazioni software distribuite con caratteristiche di scalabilità e interoperabilità. Allo scopo di assicurare il controllo, la qualità e l'evoluzione di tali sistemi software, si affronta il problema di come applicare ed estendere tecniche e metodi tradizionali dell'ingegneria del software. Si studiano metodi per la scoperta, l'estrazione e la sintesi di conoscenza e modelli computazionali di apprendimento per l'acquisizione automatica di conoscenza e per lo sviluppo di sistemi di ritrovamento della informazione sulla base del contenuto. Si studiano sistemi di gestione di basi di conoscenza, si approfondiscono differenti metodologie e linguaggi di programmazione, si studiano le caratteristiche di compilatori e traduttori di nuova concezione. Allo scopo di fornire una interfaccia uniforme a una moltitudine di sorgenti di dati e di utenti, si affronta il problema della costruzione di sistemi di integrazione dei dati. I metodi per modellare realtà complesse e le tecniche per rappresentare,

acquisire, memorizzare, manipolare e ritrovare conoscenza espressa in forme diverse, lo sviluppo di interfacce intelligenti per migliorare l'interazione uomo-macchina, consentono di affrontare, attraverso corsi monografici e da punti di vista specialistici, il tema dell'analisi e dello sviluppo di sistemi avanzati mediante la ingegneria del software e della conoscenza.

Indirizzo C "Sistemi intelligenti"

L'Indirizzo propone un percorso di studio orientato allo sviluppo di sistemi avanzati con l'obiettivo didattico di formare specialisti con elevate attitudini alla progettazione e allo sviluppo di sistemi con caratteristiche di autonomia e intelligenza. L'evoluzione rapidissima della tecnologia consente oggi di proporre nuove efficaci soluzioni a problemi di grande complessità che hanno un enorme impatto nei settori economici, sociali e produttivi. La progettazione e lo sviluppo di sistemi intelligenti, la cui complessità deriva sia dalle specifiche problematiche applicative, che dall'esigenza di integrare soluzioni spesso innovative ottenute in diverse aree di ricerca, rappresenta una sfida scientifica e tecnologica di grande importanza per la futura società dell'informazione. Esempi tipici di sistemi intelligenti sono quelli usati per il mail sorting, il document processing, il bankcheck processing, etc. I campi di applicazione sono ovviamente molto vasti anche con riferimento ai nuovi scenari tecnologici derivanti dalla crescente potenzialità e diffusione delle reti di comunicazione che consentono non solo forme cooperative di sviluppo attraverso azioni di telelavoro ma anche nuove modalità di interazione multimediale. In tal senso, risulta evidente che la progettazione e lo sviluppo dei sistemi avanzati non può prescindere da competenze approfondite sulle tematiche relative ai dispositivi di acquisizione dati, all'elaborazione delle immagini ivi comprese l'analisi di forme, la classificazione e gli algoritmi di post-processing, ma anche dalle conoscenze delle problematiche relative all'inserimento di dati su supporto cartaceo nel flusso elettronico di dati d'ufficio così come pure della produzione multimediale per applicazioni in rete.

Indirizzo D “Sistemi interattivi evoluti”

Le tendenze più recenti della tecnologia verso i sistemi cooperativi su rete e i cosiddetti sistemi di calcolo ‘ubiqui’, ‘mobili’, ‘pervasivi’ o addirittura ‘indossabili’ richiedono agli specialisti competenze nuove nel campo dell’interazione di tipo visuale, multimodale e a linguaggio naturale, dell’interazione con oggetti virtuali in spazi tridimensionali, del supporto al lavoro di gruppo mediato da computer. I progettisti dell’interazione devono essere capaci di ragionare e lavorare in stretto contatto con l’utenza alla quale i loro prodotti sono indirizzati, e di sottoporre a valutazione continua e scientificamente corretta il software sviluppato. Allo stesso tempo, devono essere in grado di osservare con metodo e creatività l’evoluzione tecnologica in corso, aggiornando di continuo le loro competenze, ma anche anticipandole, ove possibile. Il lavoro interdisciplinare è una caratteristica essenziale di questo settore: si ottiene formando gruppi di lavoro misti ma anche integrando la formazione di base degli informatici con conoscenze che vanno dai linguaggi e dalle tecniche di interazione più innovativi ai sistemi a realtà virtuale, alle metodologie per il lavoro cooperativo su rete, alla grafica computerizzata, alle tecnologie web, etc.

L’Indirizzo si propone due obiettivi principali:

- 1) formare specialisti che, rispondendo a un’esigenza sempre crescente di società produttrici di software, siano in grado di progettare interfacce usabili verso tecnologie mature, che quindi conoscano e siano in grado di utilizzare i metodi e le tecniche per realizzare e valutare sistemi interattivi centrati sulle esigenze dell’utenza, basati sull’impiego di software innovativo e adeguabili alla sua evoluzione; in particolare, interfacce web, modelli di utente e adattamento all’utenza, generazione di messaggi in linguaggio naturale o multimediali, interazione mediante interfacce tattili e a realtà virtuale;
- 2) avviare alla ricerca laureati in grado di seguire la rapida evoluzione in atto nel campo delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione, progettando, ad esempio, sistemi mediatori della collaborazione a distanza, ambienti evolutivi per sviluppo da parte di

utenti finali, sistemi di interazione con agenti animati conversazionali, interfacce ad agenti e per sistemi di elaborazione mobili e ubiqui.

Indirizzo E “Metodi e Tecniche per la Formazione digitale in Rete”

In ambito universitario ed aziendale emergono oggi nuove modalità di comunicazione e formazione supportata dalla tecnologia (e-learning) risultanti dal connubio tra i nuovi bisogni formativi (long life learning) e il potenziale offerto dall'evoluzione delle ICT. Nasce, quindi, l'esigenza di formare nuove figure professionali in grado di rispondere alle richieste di competenze progettuali e applicative nel settore della formazione digitale. L'Indirizzo specialistico si propone di formare laureati con solide competenze di analisi, progettazione, realizzazione e gestione di ambienti comunicativi e formativi basati sull'uso delle tecnologie informatiche, con particolare riguardo alla comunicazione digitale nei sistemi distribuiti e alle tecnologie di intelligenza computazionale. I laureati di questo Indirizzo saranno in possesso di una solida formazione sui metodi, le metodologie e le tecniche dell'informazione e della comunicazione come pure sui modelli di apprendimento, le tecnologie didattiche, i sistemi di valutazione necessari per governare i complessi processi dell'apprendimento al fine di individuare soluzioni flessibili ed al tempo stesso efficaci per la trasmissione e l'accrescimento della conoscenza. In particolare, per approfondire la specificità dei requisiti computazionali (usabilità, prestazioni, modelli di interazione, etc.) della formazione a distanza, risulterà fondamentale lo studio e l'approfondimento dei protocolli di comunicazione nei diversi livelli del modello ISO-OSI. Inoltre, di particolare interesse sarà l'adattività dei sistemi per l'apprendimento a distanza: verranno fornite conoscenze su paradigmi computazionali biologicamente e linguisticamente motivati contenuti nelle reti neurali, nei sistemi fuzzy e nei sistemi ibridi intelligenti.

Prova finale

La prova finale consiste nella discussione di una dissertazione scritta (tesi), preparata in autonomia dallo studente, sotto la guida di un relatore. La tesi dovrà documentare tutti gli aspetti inerenti l'analisi

del tema trattato, la collocazione dello stesso nel panorama attuale delle conoscenze nel settore dell'informatica, la metodologia di studio, nonché eventuali aspetti di ricerca, l'eventuale progetto di massima e di dettaglio del sistema proposto.

Per essere ammesso all'esame finale di laurea lo studente deve:

1. aver superato gli esami di profitto relativi agli:
 - insegnamenti relativi alle attività formative di base caratterizzanti (per un totale di 210 CFU);
 - insegnamenti relativi alle attività formative affini (per un totale di 34 CFU);
 - insegnamenti liberamente scelti dallo studente (per un totale di 15 CFU);
 - insegnamenti di Lingua inglese e altre attività formative (di cui alla lettera f) (per un totale di 15 CFU);
2. aver preparato elaborati finali scritti, relativi all'esame di laurea di I livello e all'esame di Laurea specialistica (per un totale di 26 CFU).

N.B. I crediti formativi riportati includono quelli acquisiti in un Corso di laurea di I livello in Informatica.

PIANO DI STUDI

(Il I Anno prevede un "core" di contenuti comuni)

Primo Anno

- Basi di Dati II CFU 9
- Metodi sperimentali per la Produzione del Sw CFU 9
- Rappresentazione della Conoscenza CFU 9
- Interazione Uomo-Macchina II CFU 9
- Metodi per il trattamento dell'informazione CFU 8
- Logica matematica CFU 8
- Metodi numerici per le Decisioni CFU 8

Secondo Anno

Al II Anno lo studente ha la possibilità di scegliere un percorso curriculare definito tra cinque "Indirizzi". Ogni Indirizzo prevede tre

insegnamenti fondamentali di indirizzo e un insegnamento ulteriore da scegliere in una rosa di insegnamenti caratterizzanti, stabiliti annualmente dal Corso di laurea. Per l'a.a. 2005-2006 tali insegnamenti sono riportati nella Tabella n. 1. Lo studente ha anche la possibilità di presentare un percorso individuale nel quale i quattro insegnamenti sono tutti scelti sulla base di un obiettivo formativo concordato col suo tutor e approvato dal Consiglio di Corso di Laurea. Un ulteriore insegnamento per 6 CFU è a scelta libera dello studente. Per l'a.a. 2005-2006 si suggerisce di selezionare uno degli insegnamenti riportati nella Tabella n. 2, stabiliti sulla base di criteri di coordinamento didattico.

A: “AMMINISTRAZIONE DI BASI DI DATI E SISTEMI DISTRIBUITI”

- Sistemi distribuiti CFU 10
- Sistemi informativi CFU 10
- Basi di Dati avanzate II CFU 10
- Corso a contenuto specialistico (***) da scegliere nella tabella dei corsi comuni CFU 10
- Corso a scelta dello studente, eventualmente da scegliere tra i corsi nella tabella (*) CFU 6
- Prova finale CFU 14

B: “INGEGNERIA DEL SW E DELLA CONOSCENZA”

- Basi di Conoscenza e Data mining CFU 10
- Linguaggi e Traduttori CFU 10
- Progettazione Software in Rete CFU 10
- Corso a contenuto specialistico (***) da scegliere nella tabella dei corsi comuni CFU 10
- Corso a scelta dello studente, eventualmente da scegliere tra i corsi nella tabella (*) CFU 6
- Prova finale CFU 14

C: “SISTEMI INTELLIGENTI”

- Sistemi di Elaborazione intelligenti II CFU 10
- Sistemi di Elaborazione per l’Automazione d’Ufficio CFU 10
- Modellistica cognitiva CFU 10
- Corso a contenuto specialistico (**) da scegliere nella tabella dei corsi comuni CFU 10
- Corso a scelta dello studente, eventualmente da scegliere tra i corsi nella tabella (*) CFU 6
- Prova finale CFU 14

D: “SISTEMI INTERRATTIVI EVOLUTI”

- Linguaggi per l’Interazione II CFU 10
- Sistemi per la Collaborazione in Rete CFU 10
- Ambienti 3D interattivi CFU 10
- Corso a contenuto specialistico (**) da scegliere nella tabella dei corsi comuni CFU 10
- Corso a scelta dello studente, eventualmente da scegliere tra i corsi nella tabella (*) CFU 6
- Prova finale CFU 14

E: “METODI E TECNICHE PER LA FORMAZIONE DIGITALE IN RETE”

- Metodi e Tecniche per la Formazione digitale CFU 10
- Tecnologie di Comunicazione digitale nei Sistemi distribuiti CFU 10
- Metodi e Tecniche di Intelligenza computazionale CFU 10
- Corso a contenuto specialistico (**) da scegliere nella tabella dei corsi comuni CFU 10
- Corso a scelta dello studente, eventualmente da scegliere tra i corsi nella tabella (*) CFU 6
- Prova finale CFU 14

Tabella n. 1 dei corsi caratterizzanti () a scelta**

- Sistemi ad Agenti CFU 10
- Rappresentazione ed Elaborazione di Conoscenza spaziale CFU 10
- Produzione distribuita del Software CFU 10
- Semantica dei Linguaggi di Programmazione CFU 10
- Teoria dell'informazione CFU 10
- Informatica grafica CFU 10
- Progettazione di Sistemi informativi CFU 6
- Sistemi bio-artificiali CFU 10
- Insegnamento scelto tra i caratterizzanti di indirizzi diversi da quello scelto CFU 10

Tabella n. 2: corsi a scelta dello studente (*)

- Statistica computazionale CFU 6
- Metodi numerici per la Grafica CFU 6
- Matematica discreta per le Applicazioni CFU 6
- Apprendimento automatico CFU 6
- Algebra computazionale CFU 6 *oppure*
- Qualunque insegnamento da 6 crediti a scelta dello studente

**LAUREA SPECIALISTICA IN
MATEMATICA**

Presidente: prof. Enrico Jannelli

Tel. 0805442655; e-mail: jannelli@pascal.dm.uniba.it

Dall'a.a. 2002-2003 è istituita e attivata la Laurea specialistica in Matematica, appartenente alla classe 45/S delle Lauree specialistiche in Scienze matematiche. La durata del Corso è di due anni. Dall'a.a. 2003-2004 sono attivati entrambi gli anni di corso.

Requisiti d'accesso

Alla Laurea specialistica in Matematica si accede dopo aver conseguito una Laurea di I livello (triennale) in Matematica. Al momento dell'iscrizione, lo studente sceglie un Orientamento tra

quelli proposti. È garantito l'accesso senza debiti formativi (riconoscendo, pertanto, 180 CFU) agli studenti che hanno conseguito la Laurea di I livello in Matematica presso l'Università di Bari. Per gli studenti in possesso di laurea di I livello in Matematica (classe 32) rilasciata da altre sedi universitarie, il Consiglio di Corso di Laurea esaminerà il curriculum di studi e determinerà il riconoscimento integrale di 180 CFU ovvero la sussistenza di eventuali debiti formativi. Possono iscriversi alla Laurea specialistica in Matematica anche studenti in possesso di Laurea di I livello di una classe differente dalla classe 32 (Scienze matematiche) o di una laurea quadriennale o quinquennale, purché preliminarmente il Consiglio di Corso di Laurea determini il riconoscimento di attività del loro curriculum per non meno di 120 CFU. La Laurea specialistica in Matematica si consegue con complessivi 300 CFU, inclusi i 180 CFU della laurea di I livello in Matematica.

Obiettivi formativi

Lo scopo del Corso di laurea specialistica in Matematica è la formazione di laureati che:

- possiedano una solida e ampia preparazione culturale nell'area della matematica;
- acquisiscano i metodi propri della ricerca matematica;
- conoscano approfonditamente il metodo scientifico;
- possiedano avanzate competenze computazionali e informatiche;
- abbiano conoscenze matematiche specialistiche in specifici settori, anche contestualizzate ad altre scienze, all'ingegneria e ad altri campi applicativi;
- acquisiscano l'abitudine ad analizzare e risolvere problemi complessi, anche in contesti applicativi;
- abbiano specifiche capacità per la comunicazione dei problemi e dei metodi della matematica;
- siano in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la Lingua inglese, oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;

- abbiano capacità relazionali e decisionali e siano capaci di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative.

Sbocchi occupazionali

I laureati nel Corso di laurea specialistica in Matematica sono in grado di esercitare funzioni di elevata responsabilità nella costruzione e nello sviluppo computazionale di modelli matematici di varia natura, in diversi ambiti applicativi scientifici, ambientali, sanitari, industriali, finanziari, nei servizi e nella pubblica amministrazione; nei settori della comunicazione della matematica e della scienza; nell'insegnamento e nella formazione. La loro conoscenza delle basi matematiche delle applicazioni li mette in grado di apportare un contributo specifico nell'ambito di gruppi di lavoro caratterizzati dalla compresenza di varie figure professionali. La preparazione dei laureati specialistici è, inoltre, una base per successivi approfondimenti nell'ambito della ricerca matematica. I laureati specialistici possono accedere alla Scuola Interuniversitaria di Specializzazione all'Insegnamento Secondario (SSIS).

N.B. Uno stesso insegnamento non può essere inserito sia nei primi 180 CFU della laurea di I livello, sia negli ulteriori 120 CFU necessari per conseguire la laurea specialistica.

Organizzazione della didattica

Il Corso di laurea specialistica in Matematica è articolato in tre Orientamenti:

- Orientamento "Generale"
- Orientamento "Matematica Applicata e supporto alla Finanza"
- Orientamento "Educazionale".

L'Orientamento "Generale" è rivolto a quegli studenti che desiderano approfondire le loro conoscenze in diversi settori della matematica. I corsi di questo Orientamento possono essere considerati anche come preparatori a ulteriori approfondimenti, come ad esempio un dottorato

di ricerca in matematica. L'Orientamento "Matematica applicata e Supporto alla Finanza" è rivolto agli studenti interessati ai contenuti applicati e professionalizzanti della matematica, con particolare riferimento alle scienze economiche e finanziarie. Oltre che una rifinitura delle cognizioni matematiche e fisiche di base acquisite con la laurea di I livello, questo orientamento prevede l'acquisizione di strumenti matematici e informatici da utilizzare nel campo della finanza, nonché della modellistica matematica applicata a diversi settori scientifici e professionali. L'Orientamento "Educazionale" è rivolto agli studenti interessati all'insegnamento e alla formazione. Oltre che una rifinitura delle cognizioni matematiche e fisiche di base acquisite con la Laurea di I livello, questo Orientamento prevede l'approfondimento dei fondamenti della matematica e delle metodologie didattiche proprie della matematica e della fisica. La scelta dell'Orientamento si effettua al momento dell'iscrizione. L'attività didattica è organizzata in corsi semestrali. A ciascun corso è attribuito un numero di crediti, che costituisce una misura dell'impegno necessario per studiare gli argomenti presentati durante il corso e sostenere il relativo esame finale. A ogni insegnamento è attribuito 1 credito ogni 7 ore di lezione e 1 credito ogni 14 ore di esercitazione o laboratorio. Ogni anno è articolato in due semestri. Il primo semestre inizia il 26 settembre 2005 e termina il 21 dicembre 2005; il secondo semestre inizia il 20 febbraio 2006 e termina il 26 maggio 2006. Ciascun insegnamento si svolge durante un semestre e prevede un esame di valutazione finale che si conclude con un voto espresso in trentesimi, con l'eccezione dell'insegnamento di Laboratorio Matematico-Informatico n. 2, che si conclude con un giudizio di idoneità. Il Consiglio di Corso di Laurea in Matematica può organizzare, oltre ai tradizionali esami, forme di verifica cumulative, con l'intento di ridurre il numero complessivo degli esami che ciascuno studente dovrà sostenere, fermo restando il diritto dello studente a sostenere i singoli esami per ciascun insegnamento.

Sono previste due sessioni di esame:

- sessione n. 1 (gennaio-febbraio 2006), comprendente 3 appelli di esame per tutti i corsi;

- sessione n. 2 (giugno-settembre 2006), comprendente 3 appelli nel periodo giugno-luglio e 2 appelli in settembre.

N.B. Nel caso in cui lo studente avesse superato uno o più esami previsti come obbligatori per la Laurea specialistica nel corso della laurea di I livello, dovrà sostituirli con esami di pari numero di CFU scelti fra tutti gli insegnamenti di area MAT attivati per la Laurea specialistica, fino al raggiungimento di complessivi 300 CFU fra Laurea di I livello e Laurea specialistica.

PIANO DI STUDI

ORIENTAMENTO “GENERALE”

Primo Anno

I Semestre

- Istituzioni di Algebra superiore CFU 7
- Complementi di Fisica n 1 CFU 8

II Semestre

- Istituzioni di Geometria superiore n. 2 CFU 7
- Istituzioni di Analisi superiore n. 2 CFU 7
- Complementi di Fisica n 2 CFU 8

Secondo Anno

I Semestre

- Geometria superiore n. 1 CFU 7
- Analisi superiore n. 1 CFU 7
- Teoria classica dei Campi CFU 8

II Semestre

- Geometria superiore n. 2 CFU 7
- Analisi superiore n. 2 CFU 7
- Laboratorio matematico-informatico n. 2 CFU 5

N.B. Nel caso in cui lo studente avesse superato l'esame di Istituzioni di Geometria superiore n. 2 (risp. Istituzioni di Analisi superiore n. 2) nel corso della laurea di I livello, dovrà anticipare al I anno, nei rispettivi Semestri, gli insegnamenti di Geometria superiore nn. 1 e 2 (risp. Analisi superiore nn. 1 e 2).

Inoltre, nell'arco dei due anni, 14 CFU a scelta dello studente fra tutti gli insegnamenti dei settori MAT nell'elenco degli insegnamenti a scelta per la laurea specialistica in Matematica (vedi in seguito), ovvero fra gli insegnamenti obbligatori dei settori MAT degli altri Orientamenti. Dei 14 CFU a scelta, fino a 6 CFU possono anche essere scelti fra altri insegnamenti attivati presso un qualsiasi corso di studi dell'Università di Bari, ovvero fra tutte le attività svolte all'esterno dell'Università di Bari e da questa riconosciute.

Infine, 28 CFU per la prova finale (vedi oltre).

ORIENTAMENTO “MATEMATICA APPLICATA E SUPPORTO ALLA FINANZA”

Primo Anno

I Semestre

- Analisi numerica CFU 7
- Metodi numerici di Ottimizzazione CFU 7
- Metodi statistici per le Applicazioni CFU 7

II Semestre

- Istituzioni di Analisi superiore n. 2 CFU 7
- Metodi numerici e Modelli matematici CFU 7
- Processi stocastici per le Applicazioni CFU 7

Secondo Anno

I Semestre

- Elementi di Meccanica statistica CFU 7
- Modelli e Metodi della Fisica matematica CFU 7

II Semestre

- Econometria e Teoria del Portafoglio CFU 8
- Metodi analitici in Finanza CFU 8
- Microeconomia avanzata CFU 8

Inoltre, nell'arco dei due anni, 14 CFU a scelta dello studente fra tutti gli insegnamenti dei settori MAT nell'elenco degli insegnamenti a scelta per la Laurea specialistica in Matematica (vedi in seguito), ovvero fra gli insegnamenti obbligatori dei settori MAT degli altri Orientamenti. Dei suddetti 14 CFU, fino a 7 CFU possono anche essere scelti fra altri insegnamenti attivati presso un qualsiasi corso di studio dell'Università di Bari, ovvero fra tutte le attività svolte all'esterno dell'Università di Bari e da questa riconosciute; infine 28 CFU per la prova finale (vedi oltre).

ORIENTAMENTO “EDUCAZIONALE”

Primo Anno

I Semestre

- Logica matematica CFU 7
- Algebra n. 3 CFU 7
- Complementi di Fisica n. 1 CFU 8

II Semestre

- Algebra n. 3 CFU 7
- Complementi di Geometria n. 2 CFU 7
- Complementi di Analisi n. 2 CFU 7
- Complementi di Fisica n. 2 CFU 8

Secondo Anno

I Semestre

- Matematiche elementari da un PVS CFU 7
- Storia e Fondamenti della Matematica CFU 7
- Esperimentazioni di Fisica CFU 8

II Semestre

- Didattica della Matematica CFU 7
- Laboratorio matematico-informatico n. 2 CFU 5

Inoltre, nell'arco dei due anni, 7 CFU a scelta dello studente fra tutti gli insegnamenti dei settori MAT nell'elenco degli insegnamenti a scelta per la Laurea specialistica in Matematica, ovvero fra gli insegnamenti obbligatori dei settori MAT degli altri Orientamenti.

Dei 7 CFU a scelta, fino a 6 CFU possono anche essere scelti fra altri insegnamenti attivati presso un qualsiasi Corso di studi dell'Università di Bari, ovvero fra tutte le attività svolte all'esterno dell'Università di Bari e da questa riconosciute. Inoltre, 28 CFU per la prova finale.

Propedeuticità

Per sostenere gli esami di Analisi superiore n. 1 o n. 2 occorre aver sostenuto l'esame di Istituzioni di Analisi superiore n. 2 o di Complementi di Analisi n. 2.

Per sostenere gli esami di Geometria superiore n. 1 o n. 2 occorre aver sostenuto l'esame di Istituzioni di Geometria superiore n. 2 o di Complementi di Geometria n. 2.

Gli esami di Complementi di Fisica nn. 1 e 2, negli Orientamenti Generale ed Educazionale, sono propedeutici a ogni altro esame dei settori FIS della Laurea specialistica.

Prova finale

La prova finale consiste in una dissertazione che verte su di uno specifico argomento inerente alle attività formative svolte nel corso degli studi, purché afferente a uno dei settori MAT e coerente con le finalità dell'Orientamento scelto.

**LAUREA SPECIALISTICA IN
SCIENZA E TECNOLOGIE DEI MATERIALI**

Presidente: prof. Ida Maria Catalano

Tel. 0805443234-3235; e-mail: duscienzamateriali@fisica.uniba.it

Il Corso di studi per il conseguimento della Laurea specialistica in Scienza e Tecnologie dei Materiali richiede l'acquisizione di 120 crediti formativi universitari (CFU) e prevede una durata di due anni. Esso è configurato secondo quanto previsto per la classe delle Lauree in Scienza e Ingegneria dei Materiali (n. 61/S).

Requisiti per l'accesso

Gli studenti che possono accedere al Corso di laurea specialistica in Scienza e Tecnologie dei Materiali sono:

- gli studenti in possesso della Laurea di I livello in Scienza dei Materiali, conseguita presso l'Università degli Studi di Bari o Università con questa convenzionate, accedono alla Laurea specialistica in Scienza e Tecnologie dei Materiali senza debiti formativi e con l'integrale riconoscimento dei crediti acquisiti;
- gli studenti in possesso di altre Lauree o che abbiano conseguito la Laurea in Scienza dei Materiali presso altre Università non convenzionate con l'Università degli Studi di Bari saranno ammessi con eventuali obblighi formativi aggiuntivi pari, di norma, a non più di 30 crediti; questi verranno individuati da una apposita Commissione che valuterà i crediti riconoscibili e indicherà il percorso formativo che l'interessato dovrà seguire per soddisfare nel I Anno di corso gli obblighi formativi aggiuntivi.

Obiettivi formativi

Il Corso di laurea specialistica in Scienza e Tecnologie dei Materiali dell'Università degli Studi di Bari ha l'obiettivo di assicurare allo studente una elevata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali e la capacità di svolgere ruoli di elevata responsabilità nella ricerca, nello sviluppo di tecnologie innovative, nella progettazione e gestione di

processi complessi riguardanti la sintesi e la caratterizzazione dei materiali.

I laureati nel Corso di laurea specialistica in Scienza e Tecnologie dei Materiali devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici sia della matematica, sia della fisica e della chimica degli stati condensati, ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere problemi che richiedono un approccio interdisciplinare;
- avere ottima padronanza del metodo scientifico di indagine e delle strumentazioni di laboratorio;
- conoscere gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria dei materiali, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi;
- possedere conoscenze e competenze utili alla progettazione delle proprietà dei materiali partendo dalle strutture atomiche e molecolari che li compongono;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Sbocchi professionali

Il laureato specialista in Scienza e Tecnologie dei Materiali è una figura professionale in grado, fra l'altro, di:

- progettare con piena autonomia strategie di sintesi e preparazione di materiali con proprietà predeterminate, valutando anche rischi e costi;

- programmare interventi in grado di migliorare le proprietà di materiali esistenti;
- sviluppare in modo autonomo nuovi materiali per applicazioni in campi diversi, con elevato valore aggiunto;
- caratterizzare con alto grado di approfondimento specialistico le proprietà fisiche, chimiche e chimico-fisiche di diverse classi di materiali;
- essere in grado di collaborare ed integrarsi con ingegneri di progetto e sistema, assumendo funzioni direttive e di alta responsabilità.

Gli ambiti professionali tipici per i laureati specialisti in Scienza e Tecnologie dei Materiali sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi e della qualificazione e diagnostica dei materiali. I laureati specialisti potranno trovare occupazione presso:

- industrie di microelettronica optoelettronica, ottica, sensoristica, componentistica per auto, edilizia, packaging alimentare e farmaceutico, industria della plastica, industria dei prodotti medicali e biologici, industria della carta, industria dei tessuti, industria chimica, meccanica, metallurgica, industria della cosmesi, industria farmaceutica;
- industrie operanti nei settori ambientale e dei beni culturali;
- imprese interessate alla certificazione dei materiali e al riciclo dei materiali plastici;
- nuove imprese ad alta tecnologia gemmate dalla ricerca universitaria (spin-off da Ricerca);
- istituti ed enti di ricerca (INFN, CNR, INSTM, Enea, INFN), Università, Istruzione pubblica.

Organizzazione della didattica

Il Corso è articolato in una parte comprendente le attività formative comuni a tutti gli studenti e una parte dedicata all'approfondimento di tematiche specifiche di percorsi didattici specialistici.

Ogni anno di corso è articolato su due periodi (semestri) di attività formativa, ciascuno comprendente 12 settimane di attività didattica, seguite da un periodo di circa un mese e mezzo per le verifiche e gli esami.

Per l'a.a. 2005-2006 l'attività didattica sarà svolta come segue:

- I Semestre: dal 3 ottobre 2005 al 13 gennaio 2006;
- II Semestre: dal 1 marzo 2006 al 9 giugno 2006.

Le modalità di verifica del profitto ai fini del conseguimento dei crediti sono stabilite nel Regolamento didattico del Corso di laurea specialistica in Scienza e Tecnologie dei Materiali.

Lo studente entro il 30 giugno del I anno di corso deve presentare il piano di studio individuale per il II anno di corso, indicando l'Orientamento ("Generale" o "Tecnologico-industriale") e i relativi corsi prescelti per un totale di 19 CFU, come specificato nella tabella del piano di studi che segue. Il piano individuale dovrà essere esaminato ed approvato dal Consiglio di Corso di Laurea.

La durata del Corso di laurea specialistica in Scienza e Tecnologie dei Materiali di II livello è di due anni. Il Corso è articolato in attività formative di base, caratterizzanti, affini o integrative, a scelta, e in una prova finale. L'acquisizione delle competenze e della professionalità da parte degli studenti viene valutata in crediti formativi universitari, di seguito denominati CFU. I crediti formativi rappresentano il lavoro di apprendimento dello studente a tempo pieno, comprensivo delle attività formative attuate dal Corso di laurea e dell'impegno riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale.

Un credito corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo, distribuite tra ore di lezione frontale in aula, eventualmente coadiuvata da strumenti audio-visivi multimediali, esercitazioni e attività di laboratorio, studio individuale, attività di stage o tirocinio, secondo la seguente tipologia:

- A: 8 ore di lezione in aula e 17 di studio individuale;
- E: 15 ore di esercitazioni guidate e 10 di rielaborazione personale;
- L: 15 ore di laboratorio e 10 di rielaborazione personale.

L'ordinamento del Corso di laurea specialistica prevede che dei 120 CFU da acquisirsi nei due anni di corso 15 CFU siano destinati a materie dell'ambito disciplinare "Formazione interdisciplinare e Culture di Contesto", appartenenti a tutti i settori scientifico-disciplinari al di fuori di quelli della matematica, fisica, chimica e scienze della terra e 12 CFU siano destinati a materie dell'ambito disciplinare "Discipline dell'Ingegneria".

Il primo anno di corso consiste in un nucleo di 16 moduli di insegnamento, cui corrispondono 10 esami integrati, per un totale di 60 crediti; il secondo anno si articola in corsi, anche a scelta dello studente, progetti e stage presso aziende o centri di ricerca per ulteriori 60 crediti, di cui 19 CFU devono essere scelti nell'ambito di uno dei due menù proposti denominati rispettivamente "Orientamento Generale" ed "Orientamento Tecnologico-industriale". La scelta di detti 19 CFU può essere eseguita sulla scorta delle indicazioni del "Comitato di Indirizzo" ed in relazione all'area di applicazione nella quale lo studente intende preparare il progetto per la prova finale.

Le modalità di verifica del profitto ai fini del conseguimento dei crediti sono stabilite nel Regolamento didattico del Corso di laurea specialistica in Scienza e Tecnologie dei Materiali. I crediti del tirocinio (7 CFU) vengono conseguiti attraverso attività di formazione presso laboratori o impianti di Università, enti di ricerca, società pubbliche o private opportunamente convenzionate con l'Università degli Studi di Bari.

Prova finale

La prova finale consiste nella preparazione e presentazione di una dissertazione scritta individuale (tesi) sull'attività svolta dallo studente in autonomia, su un argomento specifico, sotto la guida di un relatore.

La tesi sarà discussa davanti ad una commissione di docenti, che esprimerà in centodecimi la valutazione complessiva. Le attività che concludono il Corso di studi danno luogo all'attribuzione di 32 crediti e saranno svolte dallo studente, sotto la supervisione di un docente-tutore, con le seguenti modalità:

- tirocinio presso laboratori o impianti di Università, enti di ricerca,

- società pubbliche o private opportunamente convenzionate (7 CFU);
- attività inerenti la prova finale (25 CFU).

Per essere ammesso alla prova finale, lo studente deve avere conseguito i crediti relativi alle attività previste dal presente regolamento, che, sommati a quelli da acquisire nella prova finale, gli consenta di ottenere almeno 120 crediti. A compimento degli studi, superata la prova finale, viene conseguita la Laurea specialistica in Scienza e Tecnologie dei Materiali.

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Semestre

- Complementi di Matematica CFU 6
- Meccanica statistica CFU 4
- Metodologie avanzate di Sintesi CFU 4
- Proprietà ottiche dei Materiali CFU 8
- Misure meccaniche e termiche CFU 4
- Economia ed Organizzazione aziendale CFU 4

II Semestre

- Misure elettriche ed elettroniche CFU 4
- Metodologie di Modellizzazione e Progettazione di Materiali CFU 6
- Caratterizzazione di Superfici ed Interfasi CFU 4
- Processi e Tecnologie di Film sottili CFU 2
- Fisica dei Laser CFU 4
- Materiali nanostrutturati CFU 6
- Economia e Gestione delle Imprese CFU 4

Secondo Anno

I Semestre

- Tecnologie e Sistemi di Lavorazione CFU 4
- Statistica per la Ricerca sperimentale e tecnologica CFU 3

- Management dei Progetti CFU 2
- Corso a scelta (tra gli insegnamenti degli Orientamenti “Generale” e “Tecnologico industriale”) CFU 13

II Semestre

- Tirocini CFU 7
- Corso a scelta CFU 6
- Prova finale (Tesi di laurea) CFU 25

Si prevedono esami integrati di:

- 1) Misure meccaniche e termiche + Misure elettriche ed elettroniche
- 2) Economia ed Organizzazione aziendale + Economia e Gestione delle Imprese
- 3) Statistica per la Ricerca sperimentale e tecnologica + Management dei Progetti

LAUREA SPECIALISTICA IN SCIENZA E TECNOLOGIA PER LA DIAGNOSTICA E CONSERVAZIONE DEI BENI CULTURALI

Presidente: prof. Filippo Vurro

Tel. 0805442605; e-mail: f.vurro@geomin.uniba.it

Requisiti per l'accesso

Vengono completamente riconosciuti i crediti formativi acquisiti per la laurea di I livello in Scienza e Tecnologia per la Diagnostica e Conservazione dei Beni culturali, classe n. 41, dell'Università degli Studi di Bari.

Obiettivi formativi

Il Corso è destinato alla formazione di ricercatori ed esperti nel campo della conservazione dei beni culturali e dell'archeometria, capaci di analizzare i problemi conservativi e i processi di degrado con la conoscenza delle proprietà fisiche, chimiche e strutturali dei materiali, individuando anche i possibili rimedi. Tale specialista dovrà, inoltre,

essere in grado di effettuare interventi nel rispetto del contesto storico, artistico e architettonico dei manufatti, contribuendo così al loro corretto inquadramento storico e alla loro migliore conservazione.

Pertanto, i laureati nei Corsi di laurea specialistica della classe devono:

- acquisire conoscenze di base in chimica, fisica, matematica, geologia ed informatica;
- acquisire specifici elementi di cultura storica e artistica;
- acquisire una buona padronanza del metodo scientifico di indagine e delle tecniche di analisi ed interpretazione dei dati per lo studio finalizzato al recupero, alla conservazione e al restauro dei beni culturali anche in realtà complesse;
- acquisire capacità di organizzare le interazioni di diverse conoscenze disciplinari al fine di affrontare i complessi problemi scientifici relativi al recupero, alla conservazione, alla valorizzazione ed alla fruizione dei beni culturali;
- acquisire avanzate conoscenze in relazione alle caratteristiche e proprietà dei materiali che costituiscono il bene culturale;
- acquisire conoscenze avanzate sulle applicazioni archeometriche nei diversi campi d'interesse;
- acquisire gli elementi di cultura giuridica e socioeconomica nel campo dei beni culturali;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Per una più efficace finalizzazione della formazione sono previsti curricula specifici per le differenti aree scientifiche, che permettano a tali specialisti di inserirsi nel contesto della ricerca scientifica e tecnologica per la diagnostica, prevenzione e conservazione dei beni culturali. Tali esperti, sulla base della conoscenza delle caratteristiche morfologico-strutturali del bene culturale, delle caratteristiche e proprietà dei materiali che lo compongono e delle tecnologie d'intervento, oltre che dei principi dell'archeometria, dovranno essere in grado di studiare i processi di degrado e di dissesto per individuare

gli interventi necessari per la protezione del bene. Essi, inoltre, dovranno essere in grado di operare nelle istituzioni preposte alla gestione e alla manutenzione del patrimonio culturale e nelle organizzazioni professionali private operanti nel settore del restauro conservativo e del recupero.

Sbocchi occupazionali

I laureati della classe svolgeranno attività professionali presso enti locali e istituzioni specifiche quali sovrintendenze, musei, biblioteche, archivi, nonché presso aziende e organizzazioni professionali operanti nel settore del restauro, della tutela dei beni culturali e del recupero ambientale. Tra le attività che i laureati specialisti della classe saranno in grado di svolgere, con ampia autonomia ed elevata responsabilità, in enti pubblici, istituzioni, aziende, società, studi professionali, gestendo risorse tecnico-scientifiche, umane ed economiche, si segnalano in particolare:

- la progettazione e realizzazione di metodi, materiali, misure e tecniche per il recupero, la conservazione, il restauro e la valorizzazione dei beni culturali;
- le funzioni di elevata responsabilità nell'ambito di musei scientifici, di "città della scienza", di parchi, di mostre scientifiche;
- la collaborazione alla progettazione e alla realizzazione di sistemi informativi per il trattamento dei dati relativi ai beni culturali;
- l'effettuazione della diagnosi prima, durante e dopo l'intervento di conservazione;
- l'individuazione delle cause e dei meccanismi del deterioramento e la valutazione dei risultati scientifici a beneficio della conservazione del bene culturale.

Organizzazione della didattica

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea specialistica della classe:

- prevedono lo studio di discipline scientifiche, tecniche e di scienze storico-artistiche;
- prevedono attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a

soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

I Regolamenti Didattici di Ateneo determinano la frazione dell'impegno orario complessivo riservato allo studio o alle altre attività formative di tipo individuale in funzione degli obiettivi specifici della formazione avanzata e dello svolgimento di attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico. Il Corso di studi per il conseguimento della Laurea specialistica in Scienza e Tecnologia per la Diagnostica e Conservazione dei Beni culturali richiede l'acquisizione di 120 crediti formativi universitari (CFU). La durata del Corso di studi è di due anni. Ogni anno di corso è articolato su due semestri. La frequenza ai corsi è fortemente raccomandata ed è obbligatoria per i moduli di Laboratorio. I crediti relativi alle discipline si acquisiscono mediante esami o giudizi di idoneità da sostenere, con l'apposita commissione, dopo la conclusione del corso di insegnamento, in una sessione a scelta dello studente, ma osservando le propedeuticità segnalate nel Regolamento didattico relativo al Corso di studi. Gli esami si concludono con un voto in trentesimi. In particolare:

- per insegnamenti singoli articolati in più moduli o quando sono previsti corsi integrati di due o più insegnamenti affini, la valutazione complessiva dovrà tenere conto del risultato della verifica relativa a tutti i moduli o insegnamenti interessati. Nel secondo caso la verifica può essere compiuta in tempi diversi, ma osservando le eventuali propedeuticità segnalate nel piano di studi;
- i crediti relativi ai laboratori e alle altre attività si acquisiscono con verifiche svolte nelle forme concordate col docente della disciplina;
- tali verifiche si concludono con una idoneità;
- le altre attività, consistenti in stage, visite di studio, laboratori specifici esterni alla Facoltà, partecipazione a corsi di formazione, a convegni, a lezioni aggiuntive, a ricerche peculiari, danno diritto ai crediti destinati a questa voce se rispondenti alla tipologia

approvata dal Corso di studi e documentate nelle forme definite da quest'ultimo;

- il superamento delle verifiche relative a tutte le attività didattiche previste fa acquisire, per ogni anno accademico, un totale di 60 crediti;
- di anno in anno, la Commissione didattica stabilisce le modalità per la valutazione della acquisizione dei crediti. Laddove si configurasse la situazione di insegnamenti costituiti da più moduli ciascuno, valutato come corrispondenza ad un numero di CFU minore e/o uguale a 6, la Commissione didattica prevederà prove di esame congiunte con commissione d'esame formate da tutti i docenti responsabili dei singoli moduli d'insegnamento.

Il primo semestre inizia il 3 ottobre 2005 e termina il 13 gennaio 2006; il secondo semestre inizia il 1 marzo 2006 e termina il 16 giugno 2006.

Lo studente può utilizzare i crediti a scelta per:

a) frequentare lezioni di una disciplina scelta fra tutte quelle attivate presso un qualsiasi corso di studi dell'Università di Bari o di altre Università italiane;

b) iterare l'esame della disciplina in cui intende svolgere la tesi di laurea;

c) partecipare ad attività culturali riconosciute dal Corso di laurea: gli studenti possono far valere come CFU alcune attività culturali o professionali svolte al di fuori dell'Università, previa autorizzazione del Consiglio di Corso di Studio. Si forniscono alcuni esempi di tali attività:

- partecipazioni a stage in discipline attinenti il Corso di studi (sino a 4 CFU);
- partecipazione documentata a conferenze o seminari (sino a 1 CFU per dieci ore di seminari);
- partecipazione a viaggi di studio promossi dal Corso di studi (sino a 2 CFU);
- partecipazione a master, campi di restauro, scavi archeologici (sino a 4 CFU).

Per quanto riguarda la votazione di questi esami a scelta verrà confermato il voto o la idoneità con cui lo studente è stato valutato nell'esame scelto. Saranno valutati mediante idoneità: la partecipazione documentata a conferenze o seminari (sino a 1 CFU per dieci ore di seminari); la partecipazione a viaggi di studio promossi dal Corso di studi (sino a 2 CFU); la partecipazione a master, campi di restauro, scavi archeologici (meno di 4 CFU).

Prova finale

L'esame di laurea di norma consiste nella discussione, davanti ad una commissione nominata dalla struttura didattica competente, di un lavoro svolto durante il tirocinio formativo.

La tesi va chiesta all'inizio del secondo anno. Lo studente deve aver maturato almeno 30 crediti prima di chiedere la tesi.

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Semestre

- Termoluminescenza CFU 5
- Metodologia della Ricerca archeologica e Archeologia della Produzione CFU 4
- Trattamento di Superfici per la Conservazione e il Restauro dei Beni culturali* CFU 3
- Chimica dei Materiali organici ed inorganici* CFU 6
- Processi fotochimica e elettrochimici di Degradamento dei Materiali CFU 3
- La Biologia vegetale nel Restauro CFU 4
- Archeozoologia e Ecologia II CFU 5
- Archivistica e Bibliografia CFU 2

II Semestre

- Disegno CFU 4
- Tecnica dei Laser CFU 5
- Alterazione dei Materiali lapidei CFU 10

- Storia antica e medievale CFU 8
- Geofisica applicata II CFU 2

Secondo Anno

I Semestre

- Geologia stratigrafica e Geologia tecnica CFU 7
- Archeometria delle Ceramiche CFU 14
- Restauro e Storia delle Tecniche CFU 2
- Microbiologia applicata ai Beni culturali CFU 6

II Semestre

- Tirocini CFU 5
- Prova finale CFU 19
- A scelta dello studente CFU 6

* *Esame unico.*

LAUREA SPECIALISTICA IN SCIENZE BIOSANITARIE

Presidente: prof. Silvio Dipierro

Tel. 0805442162; e-mail: dipierro@botanica.uniba.it

Requisiti per l'accesso

Nell'a.a. 2005-2006 sono attivati sia il primo che il secondo anno del Corso di laurea. L'accesso al Corso di laurea in Biologia cellulare e molecolare è, di norma, a numero programmato di 100 studenti immatricolati, ma dato il basso numero di studenti nell'attuale fase transitoria, per l'a.a. 2005-2006 la limitazione delle iscrizioni è sospesa. L'iscrizione al Corso può anche essere effettuata con riserva secondo quanto deliberato dal Senato Accademico.

Obiettivi formativi

A partire dall'a.a. 2003-2004 è attivato il Corso di laurea specialistica in Scienze biosanitarie.

L'obiettivo che il Corso di laurea si propone è quello di preparare laureati che dovranno:

- possedere una solida preparazione culturale nella biologia di base e, più in particolare, nei processi biologici relativi alla tutela della salute;
- avere un'approfondita conoscenza della metodologia strumentale, degli strumenti analitici e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati in ambito biologico e biosanitario;
- avere padronanza del metodo scientifico di indagine;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

Sbocchi occupazionali

I laureati specialisti in questo Corso di studi potranno svolgere attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché di gestione e progettazione di tecnologie, nello studio dei fenomeni biologici prevalentemente correlati alla tutela della salute, quali:

- attività professionali e di progetto in laboratori pubblici e privati di analisi biologiche e microbiologiche;
- attività di controllo biologico e di qualità dei prodotti alimentari e di procedure di autocontrollo (HACCP);
- attività professionali e di progettazione di applicazioni biologiche e biochimiche in campo sanitario;
- attività di informazione scientifica.

Ai fini indicati, il percorso formativo prevede:

- attività finalizzate all'approfondimento della formazione biologica di base e delle sue applicazioni relativamente a: la stretta correlazione esistente tra struttura e funzione di cellule, tessuti e apparati; le alterazioni biologiche connesse a fattori di

patogenicità; le più moderne e diversificate metodologie e tecniche di analisi di laboratorio;

- attività finalizzate all'acquisizione degli strumenti matematici, statistici, informatici, fisici e chimici, orientati alla comprensione dei fenomeni biologici;
- attività di laboratorio per non meno di 30 crediti complessivi e attività di tirocinio, sia presso la stessa Università sia presso aziende e laboratori pubblici e privati.

Il laureato in Scienze biosanitarie potrà iscriversi, dopo aver superato il relativo esame di stato, all'albo professionale dei Biologi (Sezione A).

Organizzazione della didattica

Il Corso è articolato in attività formative di diversa tipologia per un totale di 300 CFU (crediti formativi universitari) comprendenti i 180 acquisiti nella laurea triennale in Biologia applicata agli Ecosistemi (ovvero Biologia ambientale). La carriera degli studenti in possesso di altra laurea triennale della classe 12 sarà valutata dal Consiglio di Corso di Laurea ai fini della compensazione di eventuali debiti formativi.

L'unità di misura del CFU corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo dello studente distribuite come segue:

- 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale, *ovvero*
- 12 ore di attività esercitativa o di laboratorio + 13 ore di studio individuale, *ovvero*
- 25 ore di preparazione della prova finale.

Le attività formative sono distribuite in tre periodi di attività di lezioni e di esercitazioni, convenzionalmente definiti quadrimestri, della durata di nove settimane ciascuno. Il tempo intercorrente tra il primo e il secondo periodo sarà utilizzato dagli studenti per sostenere gli esami relativi solo al primo periodo. Il tempo intercorrente tra il secondo e il terzo periodo sarà riservato solo agli esami del secondo periodo.

Nel tempo intercorrente tra la fine del terzo periodo e l'inizio del successivo anno accademico potranno essere sostenuti tutti gli esami.

Nell'a.a. 2005-2006 i periodi di attività didattica saranno i seguenti:

- I periodo: 3 ottobre - 3 dicembre 2005;
- II periodo: 16 gennaio - 18 marzo 2006;
- III periodo: 24 aprile - 24 giugno 2006.

Le attività formative sono di norma rappresentate da corsi integrati la cui frequenza è obbligatoria. Il Consiglio di Corso di Laurea stabilirà con apposita delibera i criteri di verifica della frequenza dei corsi. Il conseguimento dei crediti attribuiti alle attività formative è ottenuto con il superamento di un esame con voto in trentesimi ovvero di un test/certificazione di accreditamento. Il numero complessivo di prove di verifica nel triennio è di 9 esami e 5 test/certificazioni di accreditamento. Le modalità di svolgimento delle suddette prove sono stabilite con delibera del Consiglio di Corso di Laurea.

Nelle attività formative sono previsti 8 CFU a libera scelta dello studente, nonché 5 CFU per la Lingua inglese e 1 CFU di Legislazione professionale.

Prova finale

Per il conseguimento del titolo lo studente dovrà sostenere una prova finale (alla quale sono attribuiti 55 CFU) consistente in un lavoro sperimentale di tesi, preparato sotto la guida di un docente relatore e svolto presso un laboratorio universitario o extrauniversitario. Le modalità di svolgimento della prova finale sono stabilite con delibera del Consiglio interclasse di Biologia.

PIANO DI STUDI

ORIENTAMENTO "DIAGNOSTICO"

Primo Anno

I Quadrimestre

Corso integrato di Biochimica III:

- Aspetti fisiopatologici del Metabolismo CFU 4
- Tecniche applicate alla Diagnostica CFU 3

Anatomia funzionale CFU 3
Statistica applicata alla Biologia CFU 4

II Quadrimestre

Biologia degli Animali da Laboratorio CFU 4
Diagnostica delle Malattie infettive e Controllo degli Alimenti CFU 4

Corso integrato di Fisiologia generale III:
– Fisiologia molecolare CFU 4
– Meccanismi di Trasduzione del Segnale CFU 2

III Quadrimestre

Laboratorio di Tecniche istologiche e istochimiche CFU 4
Ricerca diagnostica in Genetica molecolare CFU 6
Microbiologia clinica CFU 4
Legislazione professionale CFU 1

Secondo Anno

I Quadrimestre

Dismetabolismi e Diagnostica molecolare CFU 4
Fisiopatologia generale e applicata CFU 5
Inglese scientifico CFU 5

II Quadrimestre e III Quadrimestre

Il II e III Quadrimestre sono interamente dedicati al conseguimento di 8 CFU a scelta dello studente e di 55 CFU per la prova finale (tesi di laurea).

ORIENTAMENTO “NUTRIZIONISTICO”

Primo Anno

I Quadrimestre

Corso integrato di Biochimica III:

- Aspetti fisiopatologici del Metabolismo CFU 4
- Tecniche applicate alla Diagnostica CFU 3

Anatomia funzionale CFU 3

Statistica applicata alla Biologia CFU 4

II Quadrimestre

Piante come Alimenti funzionali CFU 5

Fisiologia molecolare CFU 4

Corso integrato di Igiene II

- Diagnostica delle Malattie infettive e Controllo degli Alimenti CFU 4
- Controllo di Qualità CFU 2

III Quadrimestre

Laboratorio di Tecniche istologiche e istochimiche CFU 4

Neuroendocrinologia dell’Alimentazione e Tecniche nutrizionali CFU 5

Microbiologia clinica CFU 4

Legislazione professionale CFU 1

Secondo Anno

I Quadrimestre

Biochimica della Nutrizione CFU 4

Fisiopatologia generale e applicata CFU 5

Inglese scientifico CFU 5

II Quadrimestre e III Quadrimestre

Il II e III Quadrimestre sono interamente dedicati al conseguimento di 8 CFU a scelta dello studente e di 55 CFU per la prova finale (tesi di laurea).

**LAUREA SPECIALISTICA IN
SCIENZE DELLA NATURA**

Presidente: prof.ssa Laura De Gara

Tel. 0805442167; e-mail: sn.presidenza@botanica.uniba.it

Obiettivi formativi

Nell'a.a. 2004-2005 è attivato il Corso di laurea specialistica in Scienze della Natura.

Il Corso si propone di fornire una conoscenza culturalmente approfondita della Natura, nelle sue componenti biotiche ed abiotiche e nelle loro interazioni, con capacità professionali di effettuare sia un'analisi sistemica dell'ambiente naturale, sia di curare la divulgazione di temi scientifici legati all'ambiente e alla natura, creando un ponte fra la ricerca e la comunità civile.

Il laureato specialista in Scienze della Natura avrà:

- 1) padronanza del metodo scientifico di indagine e delle conoscenze necessarie per la ricerca scientifica in ambito naturalistico;
- 2) un'approfondita conoscenza delle moderne strumentazioni di rilevamento, delle tecniche statistiche e informatiche di analisi e di archiviazione dei dati;
- 3) un'elevata preparazione scientifica ed operativa in:
 - a) dinamica degli ecosistemi e dei fattori di disturbo (eventi naturali, azioni antropiche);
 - b) dinamiche ambientali e processi storici che le hanno determinate;
 - c) risorse ricavabili dagli ambienti naturali nel rispetto dello sviluppo sostenibile;

- d) metodologie per la trasposizione di conoscenze disciplinari specializzate in messaggi e informazioni comprensibili da un largo pubblico di utenti;
- 4) un'avanzata conoscenza, in forma scritta e orale, di due lingue dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- 5) la capacità di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

I laureati specialisti in Scienze della Natura potranno esercitare attività di:

- 1) censimento del patrimonio naturalistico e progettazione di piani di monitoraggio;
- 2) valutazione d'impatto, recupero e di gestione dell'ambiente naturale;
- 3) redazione di carte tematiche (biologiche e abiologiche);
- 4) organizzazione e direzione di musei scientifici, acquari, giardini botanici e parchi naturalistici;
- 5) educazione naturalistica e ambientale, come la realizzazione di materiali didattici anche a supporto multimediale per scuole, università, musei naturalistici, parchi, acquari e giardini botanici;
- 6) progettazione e gestione di itinerari naturalistici;
- 7) divulgazione dei temi ambientali e delle conoscenze naturalistiche.

Gli Orientamenti del Corso di laurea specialistica in Scienze della Natura includono:

- 1) attività dedicate alle tecniche di gestione del territorio, all'inquadramento delle conoscenze naturalistiche in un contesto storico-evoluzionistico, alla didattica ed alla comunicazione delle scienze naturali;
- 2) attività di laboratorio e in ambiente naturale o, comunque, attività pratiche per non meno di 30 crediti complessivi, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, al rilevamento e all'elaborazione dei dati e all'uso delle tecnologie;
- 3) in relazione al raggiungimento di obiettivi specifici, attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica

amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Organizzazione della didattica

La Laurea specialistica in Scienze della Natura si articola in due Orientamenti:

- a) Didattica e Divulgazione Naturalistica (DDN);
- b) Analisi e Gestione del Patrimonio Naturale (AGPN).

Al momento dell'iscrizione lo studente deve indicare l'Orientamento prescelto. Tutti gli insegnamenti sono articolati in moduli didattici e possono prevedere come didattica assistita lezioni in aula, esercitazioni in aula e/o in laboratorio e didattica sul campo. L'attribuzione dei crediti è stata effettuata considerando un credito equivalente a 10 ore di lezione e 15 ore di studio individuale, 15 ore di esercitazione in aula e 10 ore di studio individuale, 20 ore di esercitazione in laboratorio o attività sul campo e 5 ore di studio individuale. La Laurea in Scienze naturali e la Laurea in Conservazione e Recupero dei Beni naturali dell'Università di Bari sono riconosciute integralmente per l'ammissione alla Laurea specialistica in Scienze della Natura. Altre Lauree saranno valutate dal Consiglio del Corso di Studio al fine del riconoscimento di crediti formativi e di eventuali debiti.

Organizzazione temporale

- 3 ottobre - 13 gennaio: I Semestre di lezioni ed esercitazioni;
- 16 gennaio - 24 febbraio: sessione di esami;
- 27 febbraio - 9 giugno: II Semestre di lezioni ed esercitazioni;
- 12 giugno - 31 luglio: sessione di esami;
- 1 settembre - 30 settembre: sessione di esami.

Prova finale

La prova finale di laurea consiste nella preparazione di un elaborato scritto, approntato dallo studente sotto la guida di uno o più docenti.

L'elaborato sarà discusso con un'apposita Commissione nominata dal Collegio dei docenti del Corso di laurea. I crediti a scelta sono individuati autonomamente dallo studente. Si consiglia tuttavia di approfondire la preparazione in Genetica ed in Chimica biologica. I crediti a scelta possono essere utilizzati dallo studente quali crediti aggiuntivi per la prova finale. Il numero di crediti utilizzati per la prova finale devono essere indicati nella domanda, sottoscritta anche dal relatore, che lo studente sottoporrà all'approvazione del Consiglio del Corso di Laurea.

Iscrizione ad anni successivi al primo

Gli studenti provenienti da ordinamenti didattici diversi dai Corsi di laurea integralmente riconosciuti potranno essere iscritti anche ad anni diversi dal primo su istanza da essi presentata (con allegata documentazione comprovante competenze acquisite, esami, voti, crediti) e con delibera del Collegio dei docenti.

PIANO DI STUDI

ORIENTAMENTO

“DIDATTICA E DIVULGAZIONE NATURALISTICA”

Primo Anno

I Semestre

Matematica e Fisica:

- Complementi di Matematica CFU 2
- Complementi di Fisica CFU 4

Petrografia e Mineralogia applicata:

- Vocazione d'Uso dei Materiali litoidi CFU 2
- Mineralogia sistematica CFU 3

Complementi di Chimica organica CFU 2

Complementi di Zoologia e Museologia:

- Filogenesi animale CFU 4
- Etologia CFU 2
- Museologia CFU 2

Botanica sistematica e ambientale:

- Sistematica delle Cormofite CFU 4
- Botanica ambientale CFU 3

Seconda Lingua straniera CFU 4

II Semestre

Paleobiogeografia CFU 3

Evoluzione dell’Ambiente fisico nel Quadro dei Cambiamenti globali del Quaternario:

- Metodologie di Studio del Quaternario CFU 2
- Il Quaternario e il “Global-change” CFU 2

Biologia del Mare:

- Biologia marina CFU 2
- Algologia CFU 2
- Ecologia applicata CFU 2

I Vertebrati:

- Zoologia dei Vertebrati CFU 3
- Anatomia comparata CFU 4

Distribuzione dei Minerali e delle Rocce:

- Principi di Museologia minero-petrografica CFU 1
- Genesi dei Minerali CFU 3
- Rocce cristalline in Italia e in Europa CFU 1

Complementi di Anatomia e Antropologia:

- Complementi di Anatomia umana CFU 3
- Complementi di Antropologia CFU 3

Secondo Anno

I Semestre

Fondamenti della Divulgazione delle Discipline geologiche:

- Educazione ambientale CFU 1
- Singolarità geologiche e loro Contesto CFU 1,5
- Storia della Vita nel Fanerozoico CFU 4,5
- Fisica terrestre CFU 2
- Complementi di Climatologia CFU 1

Biologia dello Sviluppo delle Piante:

- Anatomia comparata vegetale CFU 2
- Fisiologia dello Sviluppo delle Piante CFU 5

Fisiologia dello Sviluppo ed Endocrinologia:

- Fisiologia dello Sviluppo CFU 2
- Endocrinologia CFU 1

Storia della Scienza CFU 2

A scelta dello studente CFU 6

II Semestre

Prova finale CFU 29

ORIENTAMENTO “ANALISI E GESTIONE DEL PATRIMONIO NATURALE”

Primo Anno

I Semestre

Matematica e Fisica:

- Complementi di Matematica CFU 2
- Complementi di Fisica CFU 4

Tecniche minero-petrografiche:

- Tecniche di analisi dei materiali lapidei CFU 3
- Tecniche di analisi dei materiali fini CFU 2
- Tecniche per la caratterizzazione dei minerali CFU 3

Complementi di Chimica organica CFU 2

Adattamenti delle piante all'ambiente:

- Anatomia comparata vegetale CFU 2
- Fisiologia degli stress nelle piante CFU 5

Fisiologia ambientale:

- Fisiologia dello sviluppo CFU 2
- Fisiologia ambientale CFU 2

- Economia Applicata CFU 2

II Semestre

- Paleontologia CFU 3

Evoluzione dell'Ambiente fisico nel Quadro dei Cambiamenti globali del Quaternario:

- Metodologie di Studio del Quaternario CFU 3
- Il Quaternario e il "Global-change" CFU 1

Biologia del Mare:

- Biologia marina CFU 2
- Algologia CFU 2
- Metodologie di Campionamento CFU 3

Complementi di Zoologia dei Vertebrati:

- Zoologia dei Vertebrati CFU 3
- Ornitologia e Teriologia CFU 2

Rilevamento geo-naturalistico:

- Strumenti moderni di Rilevamento CFU 2,5
- Rilevamento sul Terreno e Riqualificazione del Patrimonio naturale mod. A CFU 1,5
- Rilevamento sul Terreno e Riqualificazione del Patrimonio naturale mod. B CFU 4

Antropologia molecolare:

- Biologia molecolare CFU 3
- Complementi di Antropologia CFU 2

Secondo Anno

I Semestre

Seconda Lingua straniera CFU 4

Petrografia e Mineralogia applicata:

- Vocazione d'uso dei Materiali litoidi CFU 2
- Mineralogia sistematica CFU 3

Complementi di Zoologia e Zoogeografia:

- Filogenesi animale CFU 4
- Zoogeografia CFU 2

Botanica sistematica ed ambientale:

- Sistematica delle Cormofite CFU 4
- Botanica ambientale CFU 3
- Metodi di Rilievo della Flora e della Vegetazione CFU 2

A scelta dello studente CFU 6

II Semestre

Prova finale CFU 29

**LAUREA SPECIALISTICA IN
SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE**

Presidente: prof. Maurizio Castagnolo

Tel. 0805442122; e-mail: castagnolo@chimica.uniba.it

Nell'a.a. 2005-2006 sarà attivato il secondo anno del Corso di laurea specialistica in Scienze e Tecnologie chimiche articolato in modo da soddisfare ai requisiti della classe in Scienze chimiche, classe 62/S. La durata del Corso è di due anni.

Requisiti di ammissione

Alla Laurea specialistica si accede dopo avere conseguito una Laurea triennale di classe 21 - Scienze e Tecnologie chimiche, ovvero essendo in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. L'iscrizione inoltre presuppone l'adeguatezza della personale preparazione dello studente. Il possesso dei requisiti e l'adeguatezza della preparazione vengono verificati da una Commissione appositamente nominata dal Consiglio di Classe di Scienze e Tecnologie chimiche (Commissione didattica del Corso di laurea specialistica in Scienze e Tecnologie chimiche). E' garantito l'accesso senza debiti formativi dalle lauree triennali in "Chimica" e in "Tecnologie chimiche" della Facoltà di Scienze dell'Università di Bari.

Obiettivi formativi

In accordo con gli obiettivi specifici della classe, i laureati nella laurea specialistica in Scienze e Tecnologie chimiche devono:

- avere una solida preparazione culturale di base nei diversi settori della chimica e un'elevata preparazione scientifica e operativa nei settori che caratterizzano la classe;
- avere una buona padronanza del metodo scientifico di indagine;
- avere una buona conoscenza di strumenti matematici ed informatici di supporto;

- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo elevata responsabilità di progetti e strutture.

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di Laurea specialistica della classe:

- comprendono l'approfondimento della formazione chimica di base;
- l'acquisizione di tecniche utili per la comprensione di fenomeni a livello molecolare; il conseguimento di competenze specialistiche in uno specifico settore della chimica e della biochimica;
- prevedono attività formative, lezioni ed esercitazioni di laboratorio per non meno di 30 crediti complessivi, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali e all'elaborazione dei dati;
- prevedono, in relazione a obiettivi specifici, attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali;
- prevedono attività formative finalizzate alla conoscenza degli strumenti matematici e fisici.
- In particolare, la Laurea specialistica in Scienze e Tecnologie chimiche prepara figure professionali che, partendo dalle conoscenze acquisite nelle lauree triennali, attraverso percorsi formativi scelti dagli
- stessi studenti, acquisiscano un grado elevato di conoscenza e cultura in diversi settori della chimica ed una elevata preparazione scientifica e operativa in campi della ricerca chimica di base e/o applicata di grande attualità. Attraverso un percorso di studio equilibrato tra aspetti teorici e sperimentali, e flessibile alle esigenze scientifiche e culturali dello studente, il laureato specialistico raggiunge perciò i seguenti obiettivi:
- possedere una buona padronanza del metodo scientifico di indagine;

- conoscere funzionamento e prestazioni delle moderne strumentazioni chimiche anche per la risoluzione di problemi non standard;
- acquisire tecniche utili per la comprensione di fenomeni a livello molecolare, per la sintesi di composti chimici e di nuovi materiali;
- avere una buona conoscenza per la caratterizzazione spettroscopica e strutturale di molecole e di sistemi complessi;
- avere una solida preparazione per l'applicazione ai sistemi chimici di metodi teorici di simulazione e di modellistica computazionale;
- essere qualificato a svolgere attività di ricerca fondamentale ed applicata, di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, di gestione e progettazione delle tecnologie;
- essere in grado di svolgere attività professionali qualificate in ambiti correlati con le discipline chimiche, di lavorare con ampia autonomia e di inserirsi prontamente, con responsabilità scientifica ed organizzativa, negli ambienti di lavoro.

Il laureato in Chimica potrà iscriversi, dopo avere superato il relativo esame di Stato, all'albo professionale dei Chimici (sezione A).

I laureati specialisti potranno svolgere attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché di gestione e progettazione delle tecnologie e l'esercizio di funzioni di elevata responsabilità nei settori dell'industria, dell'ambiente, della sanità, dei beni culturali e della pubblica amministrazione, presso laboratori di ricerca di base e applicata in strutture pubbliche o private; presso laboratori di sviluppo e presso impianti di produzione in aziende che operano nei settori chimico, farmaceutico, cosmetico, agroalimentare, e dei materiali. Potranno, inoltre, svolgere attività di libera professione e consulenza.

Organizzazione della didattica

Il Corso è articolato in attività formative di diversa tipologia per un totale di 120 CFU (crediti formativi universitari). L'unità di misura del CFU corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo dello studente distribuite come segue:

- 9 ore di lezione frontale + 16 ore di studio individuale, *ovvero*
- 15 ore di esercitazioni numeriche o di laboratorio + 10 ore di studio individuale.

L'attività didattico-formativa è organizzata sulla base di annualità costituite da corsi ufficiali di insegnamento, monodisciplinari o integrati, ripartiti in due cicli coordinati, di durata di 15 settimane ciascuno, indicati di seguito convenzionalmente come Semestri. Il numero di ore di ciascun corso è determinato dal relativo numero di CFU. Il corso di insegnamento integrato è costituito da non più di due moduli didattici coordinati, impartiti da più insegnanti, che danno comunque luogo ad un unico esame finale. Della commissione di esame fanno parte tutti gli insegnanti del corso integrato. Il primo semestre inizia il 3 ottobre 2005 e termina il 27 gennaio 2006; il secondo semestre inizia il 1 marzo 2006 e termina il 23 giugno 2006.

Sono previste tre sessioni di esami:

- sessione straordinaria a.a. precedente e preappello sessione estiva a.a. in corso, durante la pausa tra i due Semestri a.a.: 1 febbraio - 28 febbraio con due appelli;
- sessione estiva: 20 giugno - 31 luglio con tre appelli e 1 settembre - 25 settembre con due appelli;
- sessione autunnale di recupero all'inizio dei corsi: 1 ottobre - 10 ottobre con un appello.

La frequenza dei corsi è obbligatoria.

Il conseguimento dei crediti attribuiti alle attività formative è ottenuto con il superamento di un esame con voto in trentesimi, ovvero di una prova di idoneità con certificazione di conferimento dei crediti.

Prova finale

La prova finale consiste in un lavoro originale di tesi di laurea in ambito chimico, svolta sia presso i laboratori dell'Università di Bari, che di Università straniere che presso enti pubblici e privati e laboratori di industrie convenzionati, con relazione scritta da discutersi in seduta pubblica di fronte ad apposita commissione. Il periodo previsto per l'elaborazione della tesi di laurea specialistica e

la preparazione della prova finale è di un anno solare a partire dall'inizio del II anno di Laurea specialistica. Le modalità di svolgimento dell'internato e di determinazione del voto finale saranno sancite da un apposito regolamento. Per quanto concerne le attività formative autonomamente scelte dello studente, per le quali sono previsti 6 CFU, saranno prese in considerazione tutte le attività svolte dallo studente, purché certificate. Rientrano in tale categoria esami di corsi universitari che non facciano parte del piano di studi e dell'Orientamento scelto, compresi i corsi a scelta delle lauree triennali eventualmente attivati. Gli studenti del II Anno sono tenuti a segnalare alla Commissione didattica del Corso di studi come intendono acquisire i CFU a scelta autonoma entro il 1° ottobre.

PIANO DI STUDI

Il Corso di laurea specialistica in Scienze e Tecnologie chimiche è basato su attività formative raggruppate per discipline omogenee per contenuti scientifici e settori in cinque Orientamenti: Chimica Analitica, Chimica Fisica, Chimica Inorganica e Catalisi, Chimica Organica e Chimica dei Plasmi. Ciascun orientamento è caratterizzato da discipline di base (DB) per 15 CFU complessivi, e varie (generalmente 6 con l'eccezione dell'orientamento di Chimica Analitica che ne prevede solo 3) discipline caratterizzanti (DC), ciascuna di 5 CFU. A queste si aggiungono le attività integrative di seguito elencate, necessarie per il completamento del curriculum:

- Istituzioni di Matematica (III corso) CFU 4 (*obbligatorio per gli studenti Provenienti dal CdL triennale in Tecnologie chimiche*)
- Laboratorio di Chimica applicata CFU 4 (*obbligatorio per gli studenti Provenienti dal CdL triennale in Chimica*)

CHIMICA ANALITICA

Primo Anno

I Semestre

– Chimica analitica III:

- mod. A Chemiometria (CHIM/01) (DB) CFU 5
- mod. B Controllo di Qualità (CHIM/01) (DB) CFU 5
- Insegnamento compreso nelle attività integrative CFU 4
- Insegnamento di Base di un altro orientamento (DB)** CFU 10
- Cristallografia CFU 6

II Semestre

- Complementi di Chimica analitica strumentale (CHIM/01) (DB) CFU 5
- Insegnamento di Base di un altro orientamento (DB)** CFU 5
- Chimica analitica dei Materiali (CHIM/01) (DC) CFU 5
- Chimica analitica di Matrici complesse (CHIM/01) (DC) CFU 5
- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5
- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5

Secondo Anno

I Semestre

- Spettrometria di Massa (CHIM/01) (DC) CFU 5
- Insegnamento a scelta CFU 6
- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5
- Struttura e Funzione delle Macromolecole biologiche:
 - mod. A Biochimica strutturale e Metodi di Analisi CFU 3
 - mod. B Sintesi ed Espressione del DNA CFU 2

II Semestre

- Prova finale CFU 39

** Tali discipline di Base devono appartenere ad uno stesso orientamento.

*** Due delle discipline caratterizzanti devono essere scelte fra quelle dello stesso orientamento cui appartengono i corsi di Base contrassegnati con (DB)**. La disciplina caratterizzante rimanente potrà essere scelta tra quelle di un orientamento diverso.

CHIMICA FISICA

Primo Anno

I Semestre

- Spettroscopia avanzata:
 - mod. A Fondamenti teorici (DB) CFU 6
 - mod. B Aspetti fondamentali (DB) CFU 4
- Insegnamento compreso nelle attività integrative CFU 4
- Insegnamento di Base di un altro orientamento (DB)** CFU 10
- Cristallografia CFU 6

II Semestre

- Conversione fotochimica dell'Energia (CHIM/02) (DB) CFU 5
- Insegnamento di Base di un altro orientamento (DB)** CFU 5
- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5

Secondo Anno

I Semestre

- Insegnamento a scelta CFU 6
- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5
- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5
- Struttura e Funzione delle Macromolecole biologiche:
 - mod. A Biochimica strutturale e Metodi di Analisi CFU 3
 - mod. B Sintesi ed Espressione del DNA CFU 2

II Semestre

- Prova finale CFU 39

** Tali discipline di Base devono appartenere ad uno stesso orientamento.

*** Tre delle sei discipline Caratterizzanti devono essere scelte fra quelle sottoelencate, altre due devono essere scelte fra quelle dello stesso orientamento cui appartengono i corsi di Base contrassegnati con (DB)**. La disciplina caratterizzante rimanente potrà essere scelta tra quelle di un orientamento diverso.

- Chimica quantistica e computazionale (CHIM/02) (DC) CFU 5
- Materiali nanostrutturati (CHIM/02) (DC) CFU 5
- Chimica fisica delle Macromolecole biologiche (CHIM/02) (DC) CFU 5
- Chimica fisica dello Stato solido (CHIM/02) (DC) CFU 5
- Chimica fisica dei Sistemi dispersi e delle Interfasi (CHIM/02) (DC) CFU 5
- Bioelettrochimica e Bioenergetica (CHIM/02) (DC) CFU 5

CHIMICA DEI PLASMI

Primo Anno

I Semestre

- Chimica dei Plasmi:
 - mod. A Fondamenti teorici (DB) CFU 5
 - mod. B Aspetti fondamentali (DB) CFU 5
- Insegnamento compreso nelle attività integrative CFU 4
- Insegnamento di Base di un altro orientamento (DB)** CFU 10
- Cristallografia CFU 6

II Semestre

- Metodologie teoriche e sperimentali per la Plasmochimica mod. A (CHIM/03) (DB) CFU 2,5
- Metodologie teoriche e sperimentali per la Plasmochimica mod. B (CHIM/03) (DB) CFU 2,5
- Insegnamento di Base di un altro orientamento (DB)** CFU 5
- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5
- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5
- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5

- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5

Secondo Anno

I Semestre

- Insegnamento a scelta CFU 6
- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5
- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5
- Struttura e Funzione delle Macromolecole biologiche:
 - mod. A Biochimica strutturale e Metodi di analisi CFU 3
 - mod. B Sintesi ed Espressione del DNA CFU 2

II Semestre

- Prova finale CFU 39

** Tali discipline di Base devono appartenere ad uno stesso orientamento.

*** Tre delle sei discipline Caratterizzanti devono essere scelte fra quelle sottoelencate, altre due devono essere scelte fra quelle dello stesso orientamento cui appartengono i corsi di Base contrassegnati con (DB)**. La disciplina caratterizzante rimanente potrà essere scelta tra quelle di un orientamento diverso.

- Cinetica chimica in Plasmi (CHIM/03) (DC) CFU 5
- Spettroscopia di Plasmi (CHIM/03) (DC) CFU 5
- Chimica dei Materiali e delle Superfici (CHIM/03) (DC) CFU 5
- Applicazioni industriali dei Plasmi (CHIM/03) (DC) CFU 5
- Tecnologie al Plasma in Microelettronica ed Optoelettronica (CHIM/03) (DC) CFU 5
- Teorie cinetiche di Gas e Plasmi (CHIM/03) (DC) CFU 5

CHIMICA INORGANICA E CATALISI

Primo Anno

I Semestre

- Chimica inorganica III:

- mod. A Metodi spettroscopici in Chimica inorganica e Meccanismi di Reazione(DB) CFU 6
- mod. B Materiali inorganici in Catalisi (DB) CFU 4
- Insegnamento compreso nelle attività integrative CFU 4
- Insegnamento di Base di un altro orientamento (DB)** CFU 10
- Cristallografia CFU 6

II Semestre

- Chimica inorganica IV (DB) CFU 6
- Insegnamento di Base di un altro orientamento (DB)** CFU 5
- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5

Secondo Anno

I Semestre

- Insegnamento a scelta CFU 6
- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5
- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5
- Struttura e Funzione delle Macromolecole biologiche:
 - mod. A Biochimica strutturale e Metodi di Analisi CFU 3
 - mod. B Sintesi ed Espressione del DNA CFU 2

II Semestre

- Prova finale CFU 39

** Tali discipline di Base devono appartenere ad uno stesso orientamento.

*** Tre delle sei discipline Caratterizzanti devono essere scelte fra quelle sottoelencate, altre due devono essere scelte fra quelle dello stesso orientamento cui appartengono i corsi di Base contrassegnati con (DB)**. La disciplina caratterizzante rimanente potrà essere scelta tra quelle di un orientamento diverso.

- Chimica dei Composti di Coordinazione e Metallorganica (CHIM/03) (DC) CFU 5
- Sintesi speciali inorganiche (CHIM/03) (DC) CFU 5
- Catalisi (omogenea ed eterogenea) (CHIM/03) (DC) CFU 5
- Laboratorio di Sintesi ed Uso di Catalizzatori (CHIM/03) (DC) CFU 5
- Metalli nei Sistemi biologici e Catalisi enzimatica (CHIM/03) (DC) CFU 5
- Tecnologie inorganiche (CHIM/03) (DC) CFU 5

CHIMICA ORGANICA

Primo Anno

I Semestre

- Chimica organica IV con Laboratorio (CHIM/06) (DB) CFU 4
- Chimica organica V (CHIM/06) (DB) CFU 6
- Insegnamento compreso nelle attività integrative CFU 4
- Insegnamento di Base di un altro orientamento (DB)** CFU 10
- Cristallografia CFU 6

II Semestre

- Laboratorio Chimica organica V (CHIM/06) (DB) CFU 5
- Insegnamento di Base di un altro orientamento (DB)** CFU 5
- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5

Secondo Anno

I Semestre

- Insegnamento a scelta CFU 6
- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5

- Disciplina caratterizzante (DC)*** CFU 5
- Struttura e Funzione delle Macromolecole biologiche:
 - mod. A Biochimica strutturale e Metodi di Analisi CFU 3
 - mod. B Sintesi ed Espressione del DNA CFU 2

II Semestre

- Prova finale CFU 39

** Tali discipline di Base devono appartenere ad uno stesso orientamento.

*** Tre delle sei discipline Caratterizzanti devono essere scelte fra quelle sottoelencate, altre due devono essere scelte fra quelle dello stesso orientamento cui appartengono i corsi di Base contrassegnati con (DB)**. La disciplina caratterizzante rimanente potrà essere scelta tra quelle di un orientamento diverso.

- Sintesi e Tecniche speciali organiche (CHIM/06) (DC) CFU 5
- Meccanismi di Reazione in Chimica organica (CHIM/06) (DC) CFU 5
- Chimica organica fisica (CHIM/06) (DC) CFU 5
- Chimica dei Composti organometallici (CHIM/06) (DC) CFU 5
- Chimica delle Sostanze organiche naturali (CHIM/06) (DC) CFU 5
- Chimica organica applicata (CHIM/06) (DC) CFU 5

**LAUREA SPECIALISTICA IN
SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E IL
TERRITORIO**

Sede di Taranto

Presidente: prof. Luigi Lopez

Tel. 0805442067; e-mail: lopez@chimica.uniba.it

Nell'a.a. 2004-2005 viene attivato il primo anno del Corso di laurea specialistica in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio appartenente alla classe 82/S della durata di due anni.

Requisiti per l'accesso

Gli studenti in possesso della Laurea triennale in Scienze ambientali o in Gestione delle Risorse del Mare e delle Coste, conseguita presso l'Università di Bari, vengono iscritti senza debiti formativi e con l'integrale riconoscimento dei crediti acquisiti; gli studenti in possesso di altre lauree triennali della stessa classe, o che abbiano conseguito la Laurea triennale in Scienze ambientali presso altre Università, saranno ammessi alla Laurea specialistica in oggetto con eventuali obblighi formativi aggiuntivi, pari a non più di 30 crediti. Tali crediti saranno stabiliti da un'apposita commissione che valuterà sia i crediti riconoscibili sia quelli indispensabili per il conseguimento della Laurea specialistica, indicando altresì il percorso formativo che lo studente dovrà seguire per soddisfare gli obblighi formativi aggiuntivi. Potranno preiscriversi al primo anno del Corso di laurea specialistica anche gli studenti che non hanno ancora conseguito la Laurea di primo livello, in debito di non più di 20 crediti al 1° ottobre 2005 e che prevedono di laurearsi entro la sessione autunnale dell'a.a. in corso. Sarà consentita anche la preiscrizione agli studenti che prevedono di poter raggiungere il titolo di primo livello durante la sessione di laurea straordinaria (febbraio 2006), e in debito di non più di 40 crediti al 1° ottobre 2005. Questi ultimi potranno seguire le lezioni del I semestre, ma non sostenere i relativi esami sino al completamento del ciclo di primo livello (Laurea triennale).

Sulla base dei corsi attivati, lo studente dovrà presentare il proprio piano di studi con l'indicazione dell'indirizzo che intende seguire, nonché delle discipline a sua scelta. L'organo collegiale competente potrà accogliere o respingere tale piano di studi sulla base delle norme stabilite nonché della congruenza con le finalità del Corso di laurea specialistico in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente ed il Territorio.

Obiettivi formativi

Le attività formative teoriche e pratiche sono organizzate affinché i laureati in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio possano:

- analizzare, controllare e gestire i sistemi ambientali complessi;

- possedere una solida preparazione culturale ad indirizzo sistemico rivolta all'ambiente nonché un'ottima padronanza del metodo scientifico;
- possedere la capacità di individuare ed analizzare le interazioni dei diversi fattori che caratterizzano i processi, i sistemi ed i problemi ambientali complessi;
- conoscere le più attuali tecnologie d'indagine del territorio e di analisi numerica e statistica dei dati;
- conoscere le migliori tecnologie disponibili (Better Technologies Available) per la prevenzione e quelle di protezione dell'uomo e dell'ambiente nei riguardi degli stress antropici;
- saper affrontare i problemi legati al controllo ed alla gestione del territorio valutati secondo i criteri dell'ecosostenibilità, della prevenzione, dell'etica e delle normative che regolano il rapporto uomo-ambiente;
- avere competenze nella valutazione delle risorse biotiche ed abiotiche, dell'impatto ambientale, utilizzando modelli statistici e stocastici e sulla base degli strumenti cognitivi forniti dal diritto e dalla
- pianificazione ambientale;
- saper operare nel monitoraggio della qualità dell'ambiente nel raggiungimento e mantenimento di standard qualitativi elevati;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta ed orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, con riferimento anche al lessico disciplinare proprio del presente corso di laurea specialistico;
- essere in grado di lavorare sia in gruppo e sia con ampia autonomia assumendo anche responsabilità di progetti e/o di strutture.

Tra le attività che i laureati nella Laurea specialistica in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio potranno svolgere, si indicano in particolare:

- monitoraggio e gestione delle risorse ambientali, dei sistemi ambientali sia marini che terrestri e del territorio;

- interventi finalizzati alla produzione di beni e servizi miranti al miglioramento della qualità ambientale;
- redazione di studi di impatto ambientale e di valutazione ambientale strategica, nonché di rapporti di base per la certificazione di qualità ambientale;
- monitoraggio ed analisi degli inquinamenti;
- progettazione e realizzazione di interventi di risanamento e di controllo ambientale promossi dalle pubbliche amministrazioni, dai sistemi produttivi, da enti privati;
- pianificazione di attività finalizzate allo sviluppo ecocompatibile;
- promozione e coordinamento di iniziative sociali finalizzate alla diffusione di conoscenze ambientali nel territorio.

Per raggiungere tali finalità, sono stati individuati due curricula che prevedono anche attività esterne come tirocini presso enti pubblici e privati oltre a soggiorni e *summer schools* presso altre Università italiane o straniere nel quadro di specifici accordi. Le attività didattiche prevedono un ampio spettro di discipline prevalentemente nelle aree matematiche, statistiche, fisiche, chimiche, biologiche e di scienze della terra. Per la prova finale è previsto lo svolgimento di una tesi di laurea sperimentale obbligatoria da svolgersi o presso un laboratorio universitario o presso un laboratorio esterno, purché appositamente convenzionato e comunque sotto la guida di un docente tutor appartenente al Consiglio del Corso di Laurea Specialistica in oggetto. Al termine degli studi, viene conseguito il titolo di Laureato Specialista in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio.

Sbocchi occupazionali

Le prospettive di impiego per questi laureati sono presenti nella Pubblica Amministrazione, nei sistemi produttivi e nel settore della ricerca pubblica e privata. Per quanto concerne la Pubblica Amministrazione, si evidenzia che la domanda di competenza e di professionalità di questo tipo proviene da: Ministeri (Ambiente, Politiche agricole e forestali, Lavori pubblici, Salute, Beni e Attività culturali, Industria, etc.). Fra gli enti e gli organismi nazionali ed

internazionali si citano: Agenzia per l'Ambiente ed il Territorio (APAT), Agenzie Regionali per l'Ambiente (ARPA), Protezione Civile, ASL e gli enti periferici di Province e Comuni (es. Aziende di Igiene Urbana, etc.). Per quanto concerne i sistemi produttivi si citano tanto le grandi aziende (raffinerie, siderurgiche, cementifici, etc.) tanto le PMI che affrontano singolarmente, o con associazioni di categorie, le problematiche ambientali. Nel settore della ricerca, ampi spazi sono disponibili presso enti e istituti quali ENEA, CNR, ENEL, Università, Istituti di Sanità, etc.

Organizzazione della didattica

Il Corso di laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio è articolato in due Indirizzi: "Monitoraggio ambientale" e "Gestionale". Ciascuno di tali Indirizzi è articolato su due anni di corso, di 60 crediti ciascuno, comprensivi di tutte le attività formative individuali e collettive previste dal piano di studi. Le attività formative possono permettere una flessibilità funzionale sia nei contenuti, che nella modalità didattica finalizzata a rendere sempre più attuale le conoscenze degli studenti. Inoltre, possono essere previste attività particolari comportanti ulteriori approfondimenti, ai fini dello svolgimento della tesi di laurea.

L'unità di misura del CFU corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo dello studente distribuite come segue:

- 9 ore di lezione frontale + 16 ore di studio individuale, *ovvero*
- 15 ore di attività esercitativa o di laboratorio + 10 ore di studio individuale, *ovvero*
- 25 ore di tirocinio, *ovvero*
- 25 ore di preparazione della prova finale.

L'attività didattica è organizzata in corsi semestrali.

Sono previste tre sessioni di esame:

- sessione n. 1 (16 gennaio-28 febbraio 2006), comprendente 3 appelli di esame per tutti i corsi;
- sessione n. 2 (8 giugno-30 settembre 2006), comprendente 3 appelli nel periodo giugno-luglio e 2 appelli in settembre;

- sessione straordinaria (14-28 febbraio 2007).

Ciascun insegnamento si svolge durante un semestre, e prevede un esame di valutazione finale, che può concludersi con un voto, espresso in trentesimi, o con un giudizio di idoneità.

Prova finale

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di una tesi di laurea in seduta pubblica davanti ad una Commissione di docenti del Corso di laurea. Tale Commissione esprimerà la propria valutazione in 110/110 con eventuale lode. La trasformazione in centodecimi dei voti conseguiti nelle varie attività didattiche, espresse in trentesimi, prevederà una media pesata rispetto ai relativi crediti acquisiti. Le attività relative alla preparazione della tesi per il conseguimento della laurea specialistica saranno svolte dallo studente sotto la supervisione di un docente-tutor afferente alla struttura didattica, oltre ad un eventuale correlatore e comportano l'acquisizione di 30 crediti da parte dello studente. Le tesi di laurea dovranno essere preferenzialmente interdisciplinari e sperimentali e dovranno fornire un contributo significativo ed originale allo sviluppo delle conoscenze nei settori dell'ambiente e del territorio. Non sono ammesse tesi compilative. Il relatore della tesi dovrà essere un docente del Corso di laurea (professore ordinario, associato, ricercatore); correlatore di una tesi può essere anche personale qualificato esterno.

PIANO DI STUDI

(i corsi contrassegnati con l'asterico sono comuni ai due Indirizzi)

INDIRIZZO "GESTIONALE"

Primo Anno

I Semestre

– Metodi e Modelli matematici* CFU 6

- Geologia regionale* CFU 4
- Meteorologia e Climatologia*CFU 4
- Processi inorganici industriali* CFU 4
- Geologia marina CFU 4
- Complementi di Matematica CFU 2
- Gestione Risorse biologiche CFU 6

II Semestre

- Metodologie di Trattamento dei Dati geofisici* CFU 4
- V.I.A.* CFU 4
- Chimica e Tecnologia dei Materiali inorganici* CFU 4
- Biotecnologie ambientali* CFU 4
- Fisiologia generale II* CFU 4
- Statistica applicata* CFU 2
- Tecnologie chimiche di Interesse ambientale CFU 4
- Zoologia applicata CFU 4

Secondo Anno

I Semestre

- Biochimica e Biotecnologie vegetali* CFU 4
- Chimica dell'Ambiente* CFU 4
- Geologia applicata* CFU 4
- Laboratorio Elaborazione dati geofisici CFU 4
- Risorse minerarie CFU 4
- A scelta CFU 8
- Tirocinio CFU 2

II Semestre

- Tesi finale CFU 30

INDIRIZZO “MONITORAGGIO AMBIENTALE”

Primo Anno

I Semestre

- Metodi e Modelli matematici* CFU 6
- Geologia regionale* CFU 4
- Meteorologia e Climatologia *CFU 4
- Processi inorganici industriali* CFU 4
- Tecniche ottiche Inquinamento elettromagnetico CFU 4
- Telerilevamento CFU 4

II Semestre

- Metodologie di Trattamento dei Dati geofisici* CFU 4
- V.I.A.* CFU 4
- Chimica e Tecnologia dei Materiali inorganici* CFU 4
- Biotecnologie ambientali* CFU 4
- Fisiologia generale II* CFU 4
- Statistica applicata* CFU 2
- Metodi biomolecolari Monitoraggio CFU 6
- Chimica analitica II CFU 6

Secondo Anno

I Semestre

- Biochimica e Biotecnologie vegetali* CFU 4
- Chimica dell’Ambiente* CFU 4
- Geologia applicata* CFU 4
- Biologia vegetale ambientale CFU 4
- Rischi geologici CFU 4
- A scelta CFU 8
- Tirocinio CFU 2

**LAUREA SPECIALISTICA IN
SCIENZE GEOLOGICHE**

Presidente: prof. Antonio Paglionico

Tel. 0805442586; e-mail: a.paglioni@geomin.uniba.it

Per l'a.a. 2004-2005 viene attivato il primo anno del Corso di laurea specialistica in Scienze geologiche. Il primo anno della Laurea specialistica sarà essenzialmente dedicato a completare le conoscenze tecnologiche e metodologiche proprie delle Scienze della Terra; il secondo anno sarà dedicato alla realizzazione di percorsi tematici finalizzati alla definizione dei profili culturali e professionali di seguito presentati.

Requisiti per l'accesso

Il Corso di studi prevede il riconoscimento di 180 crediti acquisiti nella Laurea di I livello in Scienze della Terra (classe 16) dell'Università di Bari. Una apposita commissione valuterà i crediti acquisiti da studenti in possesso della Laurea triennale di classe 16 conseguita presso altre Università italiane o di una Laurea triennale diversa dalla classe 16 o di Lauree conseguite presso Università straniere.

Obiettivi formativi

I laureati nel Corso di laurea specialistica in Scienze geologiche devono aver acquisito:

- una cultura scientifica di base impostata su fondamentali conoscenze di chimica, fisica, matematica ed informatica;
- un bagaglio culturale approfondito nei diversi settori delle Scienze geologiche e un'elevata preparazione scientifica e operativa negli specifici settori delle Scienze della Terra, attraverso l'acquisizione

- di tecniche utili per la comprensione dei fenomeni che regolano i processi di trasformazione ed evoluzione del Sistema Terra;
- una capacità di utilizzazione di strumenti avanzati per l'analisi, l'elaborazione e l'interpretazione dei dati anche attraverso modellazioni finalizzate all'individuazione della risoluzione di problemi complessi relativi alle tematiche del rischio geologico, del reperimento di georisorse e della pianificazione territoriale;
 - una approfondita conoscenza ed una elevata capacità d'applicazione dei principi, dei criteri e dei metodi di studio dei materiali terrestri ed una elevata capacità di osservazione e di analisi sul terreno ed in laboratorio;
 - una buona conoscenza della legislazione nazionale e regionale in materia di gestione territoriale e di certificazione dei materiali naturali;
 - competenze per lo svolgimento di attività professionale implicanti assunzioni di responsabilità nella progettazione e programmazione di interventi geologici;
 - una preparazione specialistica in uno o più settori delle Scienze geologiche indirizzata a fornire le basi per la formazione alla ricerca;
 - un'avanzata conoscenza, in forma scritta ed orale, della lingua inglese e del relativo lessico scientifico e geologico;
 - una preparazione avanzata sulle tematiche delle Scienze della Terra adeguata per l'accesso a corsi di formazione all'insegnamento nelle scuole.

Sbocchi occupazionali

Il laureato in Scienze geologiche potrà trovare la sua naturale collocazione nel campo del lavoro che preveda dirette assunzioni di responsabilità anche progettuale in ambito:

- professionale, nel quadro delle competenze previste dalla normativa vigente;
- all'interno degli enti pubblici e privati chiamati ad operare sul territorio per garantire la salvaguardia della incolumità pubblica e privata e la mitigazione dei rischi geologici;

- all'interno degli enti pubblici e privati preposti alla conservazione dei beni ambientali e culturali e alla pianificazione dello sviluppo compatibile delle attività sul territorio;
- all'interno degli enti pubblici e privati preposti alla ricerca e caratterizzazione delle acque e dei materiali naturali utili e alla loro gestione;
- all'interno degli enti pubblici o privati preposti al trasferimento delle conoscenze nel campo delle Scienze della Terra;
- all'interno degli enti pubblici e privati finalizzati alla ricerca mineraria e alla innovazione delle conoscenze scientifiche.

Organizzazione della didattica

Il Corso di laurea specialistica in Scienze geologiche è strutturato in un primo anno comune e in un secondo anno diversificato in base ai seguenti quattro Orientamenti:

a) Analisi e Modellizzazione quantitativa dei Processi geologici

Tale Orientamento consente l'apprendimento di una metodologia integrata per l'analisi e la descrizione quantitativa dei processi geologici. Le metodologie e le competenze acquisite potranno essere utilmente impiegate sia nella ricerca di base e finalizzata, che in ambito professionale per la caratterizzazione quantitativa dei corpi geologici, anche in relazione all'utilizzo delle rocce come materie prime per l'industria. Inoltre, verrà fornita una preparazione adeguata per la valutazione dei parametri di impatto dei processi geologici sull'uomo e sul territorio.

b) Geologia applicata e Dinamica ambientale

L'Orientamento, coerentemente con gli obiettivi formativi della classe di laurea, assicura, anche mediante l'uso di tecnologie innovative, l'acquisizione di competenze fondamentali per la programmazione e la progettazione degli interventi geologici nel campo dell'Ingegneria civile, per la ricerca e lo sfruttamento delle risorse naturali, per la prevenzione e la mitigazione dei rischi ambientali, nonché per lo

svolgimento di tutte le attività che sono oggetto della professione di geologo.

c) Scienze e Tecnologie applicate in Geologia stratigrafica e strutturale

Scopo di questo Orientamento è la formazione di una figura professionale di livello avanzato, dotata di una solida cultura di base geologica stratigrafico-strutturale, nonché di una approfondita conoscenza dei metodi e delle tecnologie da utilizzare per poter svolgere in autonomia una corretta e completa analisi geologica di bacino. Gli argomenti sviluppati riguardano diverse tecniche di analisi dei dati geologici, sia quelle più classiche (analisi di facies, analisi micropaleontologica, analisi strutturale) che alcune fra le più moderne, quali il telerilevamento e la stratigrafia sismica e sequenziale. Il laureato in questo Corso possiederà un bagaglio culturale adeguato sia per affrontare lo studio degli aspetti geologici di base dell'ambiente fisico, particolarmente per quanto riguarda i processi e le rocce sedimentarie, sia per poter in futuro approfondire alcuni particolari argomenti di interesse scientifico e/o applicativo.

d) Scienze e Tecnologie mineralogiche

Tale Orientamento si propone di formare laureati che: conoscano approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici delle Scienze Cristallografico-mineralogiche e della Petrografia, e che siano capaci di interpretare fenomeni ed affrontare problemi di Scienze della Terra con un approccio interdisciplinare; abbiano ottima padronanza del metodo scientifico e delle strumentazioni di laboratorio; siano particolarmente esperti nell'analisi e nella caratterizzazione dei geomateriali di interesse industriale e commerciale; sappiano valutare e prevenire il degrado di materiali di interesse dei beni culturali ed ambientali.

Organizzazione della didattica

Il Corso di studi è organizzato in semestri.

Il primo semestre inizierà il 3 ottobre 2005 e terminerà il 14 gennaio 2006; il secondo semestre inizierà il 27 febbraio e terminerà il 10 giugno 2006. La frequenza è obbligatoria visto il forte carattere sperimentale del Corso di laurea. Gli esami si svolgeranno dal 16 gennaio al 25 febbraio (3 appelli), dall'12 giugno al 31 luglio (3 appelli) e dal 1° al 30 settembre (2 appelli). L'attività didattica è svolta secondo diverse tipologie di insegnamento in corrispondenza delle quali si acquisiscono crediti formativi. I crediti formativi corrispondono a 25 ore di lavoro per studente, calcolate secondo la seguente tipologia dei crediti formativi universitari (CFU):

- a) lezioni frontali: 8 ore di lezione in aula e 17 ore di studio individuale;
- b) esercitazioni di laboratorio o esercitazioni guidate sul campo: 18 ore di laboratorio o esercitazione e 7 ore di rielaborazione personale;
- c) elaborato finale: 25 ore di studio individuale.

La maggior parte degli insegnamenti prevede sia lezioni frontali in aula, che esercitazioni (in aula o in laboratorio). La gran parte degli insegnamenti caratterizzanti prevede, inoltre, esercitazioni pratiche sul terreno.

La scelta dell'Orientamento viene effettuata dallo studente all'inizio del II semestre del primo anno.

Prova finale

Per essere ammessi alla prova finale per il conseguimento della Laurea specialistica occorre aver acquisito tutti i crediti nelle attività formative previste dall'ordinamento didattico del Corso di studi. Le attività formative relative alla preparazione della tesi di laurea per il conseguimento del titolo e la relativa verifica consistono in un periodo di internato finalizzato a svolgere un lavoro sperimentale presso laboratori dipartimentali o laboratori pubblici e privati sotto la guida di un relatore.

La prova finale consiste nella presentazione di una tesi originale elaborata dallo studente da sottoporre a discussione davanti ad una commissione di laurea.

PIANO DI STUDI

Primo Anno

I Semestre

- Matematica CFU 3
- Fisica CFU 3
- Analisi mineralogiche e Laboratorio CFU 5
- Analisi petrografiche e Laboratorio CFU 5
- Laboratorio geologico Stratigrafia sedimentaria e strutturale CFU 7
- Complementi di Paleontologia CFU 3
- Altre attività CFU 4

II Semestre

- Complementi di Geofisica CFU 10
- Complementi di Geologia applicata CFU 5
- Complementi di Geomorfologia CFU 5

ORIENTAMENTO “ANALISI E MODELLIZZAZIONE QUANTITATIVA DEI PROCESSI GEOLOGICI”

Secondo Anno

I Semestre

- Metodi analitici delle Rocce CFU 4
- Strutture cristalline CFU 4
- Analisi quantitativa di Depositi vulcanici e sedimentari CFU 6
- Analisi strutturale e Petrologica dei Basamenti cristallini CFU 7
- Tettonofisica CFU 4

II Semestre

- Rilevamento ed Analisi di Strutture fragili e duttili CFU 5
- Simulazione dei Processi eruttivi e sedimentari CFU 5

- Modelli analitici e numerici per i Sistemi geologici CFU 6
- Corso a scelta CFU 6
- Tesi CFU 9

ORIENTAMENTO “SCIENZE E TECNOLOGIE MINERALOGICHE”

Secondo Anno

I Semestre

- Crescita cristallina e Deformazione dei Geomateriali CFU 7
- Cristallografia dei Minerali CFU 5
- Cristallografia e Cristallografia CFU 5
- Materiali gemmologici e Laboratorio CFU 5
- Tesi CFU 7

II Semestre

- Biominerali e Laboratorio CFU 4
- Mineralogia ambientale CFU 4
- Mineralogia applicata ed Alterazione dei Minerali CFU 5
- Mineralogia e Petrografia applicata all’Industria e ai Distretti estrattivi pugliesi CFU 6
- Insegnamenti a scelta CFU 6

ORIENTAMENTO “SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE IN GEOLOGIA STRATIGRAFICA E STRUTTURALE”

Secondo Anno

I Semestre

- Micropaleontologia e Laboratorio CFU 4
- Petrografia e Mineralogia del Sedimentario CFU 5
- Fossili e Paleoambienti CFU 4
- Stratigrafia sequenziale e sismica CFU 6

- Analisi morfostrutturale CFU 4
- Tesi CFU 7

II Semestre

- Telerilevamento geologico CFU 4
- Analisi di Bacino CFU 5
- Tettonica e Sedimentazione CFU 4
- Applicazioni geologiche in Campo ambientale CFU 5
- Insegnamenti a scelta CFU 6
- Tesi CFU 9

**ORIENTAMENTO “GEOLOGIA APPLICATA E
DINAMICA AMBIENTALE”**

Secondo Anno

I Semestre

- Dinamica ambientale CFU 6
- Topografia e Cartografia tematica CFU 5
- Geotecnica CFU 6
- Idrogeologia CFU 6
- Tesi CFU 7

II Semestre

- Progettazione degli Interventi geologici CFU 4
- Valutazione di Impatto ambientale CFU 4
- Geofisica ambientale CFU 4
- Chimica dell’Ambiente CFU 6
- Insegnamenti a scelta CFU 6
- Tesi CFU 9

INDICE

Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali.....	3
Laurea triennale in Biologia ambientale.....	5
Laurea triennale in Biologia cellulare e molecolare	11
Laurea triennale in Chimica.....	18
Laurea triennale in Fisica.....	26
Laurea triennale in Gestione delle Risorse del Mare e delle Coste	34
Laurea triennale in Informatica	40
Laurea triennale in Informatica (sede di Brindisi).....	48
Laurea triennale in Informatica e Comunicazione digitale	52
Laurea triennale in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software.....	59
Laurea triennale in Matematica	65
Laurea triennale in Scienza dei Materiali	70
Laurea triennale in Scienza e Tecnologia per la Diagnostica e Conservazione dei Beni culturali	78

Laurea triennale in Scienze ambientali.....	85
Laurea triennale in Scienze biosanitarie.....	91
Laurea triennale in Scienze geologiche.....	98
Laurea triennale in Scienze naturali.....	108
Laurea triennale in Tecnologie chimiche.....	115
Laurea specialistica Biologia ambientale ed evolutiva.....	122
Laurea specialistica Biologia cellulare e molecolare.....	127
Laurea specialistica in Fisica.....	133
Laurea specialistica in Informatica.....	144
Laurea specialistica in Matematica.....	154
Laurea specialistica in Scienza e Tecnologie dei Materiali.....	162
Laurea specialistica in Scienza e Tecnologia per la Diagnostica e Conservazione dei Beni culturali.....	168
Laurea specialistica in Scienze biosanitarie.....	174
Laurea specialistica in Scienze della Natura.....	180
Laurea specialistica in Scienze e Tecnologie chimiche.....	188
Laurea specialistica in Scienze e	

Tecnologie per l' Ambiente e il Territorio	199
Laurea specialistica in Scienze geologiche.....	207

Finito di stampare nel mese di agosto 2005

CUGES - Università degli Studi di Bari