



POLITECNICO DI BARI
ANNO ACCADEMICO 2006-2007

CONSIGLIO UNITARIO DI CLASSE IN INGEGNERIA CIVILE

Regolamento Didattico del Corso di Laurea Specialistica in
INGEGNERIA PER LA TUTELA DEL TERRITORIO
Classe 38/S – INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

ENGINEERING FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION
(2nd degree course)

Class 38/S – Environmental Engineering

ANNO ACCADEMICO 2006-2007

1^a Facoltà di Ingegneria
SEDE DI BARI

(Corso Interfacoltà)

Garanti e docenti di riferimento

Binetti Mario (PA)*

Foti Dora (PA)

Fratino Umberto (PA) *

Giasi Concetta (PO) *

Misceo Saverio (PA)

Ricciuti Umberto (PA)

* docente di riferimento

INGEGNERIA PER LA TUTELA DEL TERRITORIO

OBIETTIVI FORMATIVI

I laureati del corso di laurea specialistica in Ingegneria per la Tutela del Territorio devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale, sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- 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.

• I corsi di laurea specialistica della classe devono inoltre culminare in un'importante attività di progettazione che si concluda con un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

Gli ambiti professionali tipici per i laureati specialistici della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione, sia nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche.

I laureati specialistici potranno trovare occupazione presso imprese, enti pubblici e privati e studi professionali per la progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere e sistemi di controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, di difesa del suolo, di gestione dei rifiuti, delle materie prime e delle risorse ambientali, geologiche ed energetiche e per la valutazione degli impatti e della compatibilità ambientale di piani ed opere.

In considerazione di quanto sopra detto, il corso di Laurea Specialistica in Ingegneria per la Tutela del Territorio presso la sede di Bari, si articola come di seguito:

- a) Attività formative di base in un ambito disciplinari relativi alla formazione di base (6 di matematica, informatica e statistica e 3 di chimica e fisica) per un totale di 9 CFU;
- b) Attività formative caratterizzanti per un totale di 60 CFU;
- c) Attività formative in ambiti disciplinari affini o integrativi di quelli caratterizzanti per un totale di 18 CFU, di cui 12 CFU per discipline ingegneristiche e 6 CFU per cultura scientifica, umanistica, giuridica, economica, socio-politica);
- d) Attività formative autonomamente scelte dallo studente per un totale di 6 CFU;
- e) Attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio (9 CFU);
- f) Altre attività formative di cui all'art. 10 della legge 509/99 per un totale di 6 CFU scelti all'interno di un elenco.

I rimanenti 12 CFU sono stati stabiliti dal C.U.C. all'interno di un elenco di s.s.d. di sede.

I percorsi formativi (curricula) offerti sono 3, così denominati:

- AMBIENTE
- PIANIFICAZIONE E GESTIONE

- TERRITORIO

Nella fattispecie il primo curriculum tende ad approfondire gli aspetti conoscitivi e progettuali rivolti all'ambiente naturale, legati sostanzialmente alla tutela integrata delle risorse suolo ed acqua, il secondo punta invece ad approfondire le conoscenze connesse alla pianificazione ed alla gestione del territorio, anche in ottica infrastrutturale, mentre il terzo pone l'accento sulla progettazione, controllo e recupero del costruito in senso lato.

Altri percorsi formativi potranno essere attivati.

Per il conseguimento della laurea specialistica in Ingegneria per la Tutela del Territorio è necessario conseguire almeno 120 CFU, oltre agli almeno 180 CFU già acquisiti per il conseguimento della laurea di 1° livello.

La durata del corso di Laurea Specialistica in Ingegneria per la Tutela del Territorio è di 2 anni (60 CFU per anno).

Norme generali del Corso di Laurea Specialistica

Ai sensi del vigente Regolamento Didattico d'Ateneo, l'immatricolazione alla Laurea Specialistica in Ingegneria per la Tutela del Territorio è consentita a tutti i laureati in Ingegneria Ambientale e del Territorio e in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio del Politecnico di Bari senza alcun debito formativo e senza alcuna prova di accesso.

E' altresì consentita l'immatricolazione alla Laurea Specialistica in Ingegneria per la Tutela del Territorio a tutti i laureati in Ingegneria Civile della 1^a Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari senza debito formativo e senza alcuna prova di accesso.

E' infine consentita l'immatricolazione, previo prova d'accesso secondo le modalità stabilite dalle strutture didattiche competenti, a tutti coloro che siano in possesso di Laurea (almeno di 1° livello) il cui percorso formativo sia tale da comportare l'assegnazione di un debito formativo; tale debito formativo non deve essere superiore a 60 CFU. L'organo competente per l'esame del curriculum e l'individuazione dell'eventuale debito formativo aggiuntivo ai fini dell'accesso è il Consiglio Unitario di Classe in Ing. Civile – sede di Bari.

Non sono previste propedeuticità. Si consiglia fortemente di rispettare la successione degli insegnamenti per come proposti.

Lo studente, in accordo con le delibere del CUC in Ingegneria Civile del 21.05.04 e del 09.09.05, può presentare un proprio piano di studi con discipline per un massimo di 12 CFU complessivi da sostituire con altre discipline attivate nei corsi di laurea specialistica in Ingegneria Civile e Ingegneria per la tutela del territorio con un limite massimo di 6 CFU per le discipline del I anno con altre discipline dello stesso settore scientifico disciplinare .

La prova finale consisterà in un'importante attività di progettazione, che si sostanzi in un elaborato scritto e/o tavole che dimostrino la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo ed un buon livello di capacità di comunicazione, con l'esposizione orale del contenuto da parte del laureando e con una successiva valutazione da parte della Commissione secondo i criteri stabiliti dal regolamento tesi.

La tesi sarà svolta sotto la guida di uno o più relatori, secondo le modalità attuative definite dal C.U.C. in Ingegneria Civile e secondo la delibera del CUC del 15.03.2006 che consente di finalizzare l'attività formativa di "Tirocinio" (3 CFU) prevista nell'elenco "A" allo svolgimento della tesi di laurea.

La tesi sarà svolta sotto la guida di uno o più relatori, secondo le modalità attuative definite dal C.U.C. in Ingegneria Civile.

La valutazione conclusiva terrà conto dell'intera carriera dello studente all'interno del corso di Laurea specialistica, delle modalità di acquisizione dei crediti formativi universitari, delle valutazioni sulle attività formative precedenti e sulla prova finale, nonché di ogni altro elemento rilevante.

Percorso formativo: AMBIENTE

| 1° ANNO | | | | 2° ANNO | | | |
|---------------------------------|---|---|----|-------------|--|---|----|
| 1° semestre | | | | 1° semestre | | | |
| <i>Analisi numerica</i> | MAT/08 ANALISI NUMERICA | 6 | 30 | GEO/05 | GEOLOGIA APPLICATA (<i>Geologia applicata alla pianificazione territoriale</i>) | 6 | 30 |
| <i>Probabilità e statistica</i> | MAT/06 PROBABILITA' E STATISTICA | 3 | | ICAR/20 | TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA (<i>Pianificazione territoriale</i>) | 6 | |
| CHIM/07 in alt. FIS/01 | <i>Chimica degli ecosistemi</i> in alternativa <i>Onde elettromagnetiche ed ottica</i> | 3 | | ICAR/08 | SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (<i>Dinamica delle strutture e Ing. Sismica</i>) | 6 | |
| ICAR/08 | SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (<i>Statica delle Strutture murarie</i>) | 6 | | ICAR/02 | COSTRUZIONI IDRAULICHE (<i>Gestione dei bacini idrografici</i>) | 9 | |
| GEO/05 | GEOLOGIA APPLICATA (<i>Geoingegneria Ambientale</i>) | 6 | | | SUGESP - a scelta da elenco "E" | 3 | |
| ICAR/20 | TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA (<i>Ingegneria del territorio II</i>) | 6 | | | | | |
| | | | | | | | |
| 2° semestre | | | | 2° semestre | | | |
| ICAR/05 | TRASPORTI (<i>Pianificazione dei Trasporti</i>) | 6 | 30 | | | | 30 |
| ICAR/02 | COSTRUZIONI IDRAULICHE (<i>Risorse idriche</i>) | 6 | | ICAR/03 | INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE (<i>Ingegneria sanitaria ambientale</i>) | 9 | |
| ICAR/07 | GEOTECNICA (<i>Stabilità dei pendii</i>) | 6 | | | a scelta dello studente | 6 | |
| ING-IND/22 | SCIENZA E TECNOL. DEI MATERIALI (<i>Tecnologie per la tutela ambientale</i>) | 6 | | | Altre attiv. formative art. 10 - a scelta da elenco "A" | 6 | |
| | Altre AFFINI-INGEGNERISTICA a scelta da elenco "ING" | 6 | | | TESI DI LAUREA | 9 | |

Percorso formativo: PIANIFICAZIONE E GESTIONE

| 1° ANNO | | | | 2° ANNO | | | |
|-----------------------|---|---|----|-------------|--|---|----|
| 1° semestre | | | | 1° semestre | | | |
| MAT/08 | ANALISI NUMERICA (Analisi numerica) | 6 | 30 | GEO/05 | GEOLOGIA APPLICATA (Geologia applicata alla pianificazione territoriale) | 6 | 30 |
| MAT/06 | PROBABILITA' E STATISTICA (Probabilità e statistica) | 3 | | ICAR/20 | TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA (Pianificazione territoriale) | 6 | |
| CHIM/07 oppure FIS/01 | Chimica degli ecosistemi in alternativa Onde elettromagnetiche ed ottica | 3 | | ICAR/08 | SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (Dinamica delle strutture e Ing. Sismica) | 6 | |
| ICAR/08 | SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (Statica delle Strutture murarie) | 6 | | ICAR/06 | TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA (Elaborazioni cartografiche per il GIS) | 6 | |
| GEO/05 | GEOLOGIA APPLICATA (Geingegneria Ambientale) | 6 | | ICAR/02 | COSTRUZIONI IDRAULICHE (Protezione idraulica dei litorali) | 6 | |
| ICAR/20 | TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA (Ingegneria del territorio II) | 6 | | 2° semestre | | | |
| 2° semestre | | | | 2° semestre | | | |
| ICAR/05 | TRASPORTI (Pianificazione dei Trasporti) | 6 | 30 | ICAR/04 | STRADE, FERROVIE E AEROPORTI (Inserimento e compatibilità delle Infrastrutture di Viabilità nel Territorio) | 6 | 30 |
| ICAR/06 | TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA (Telerilevamento) | 3 | | | SUGESP - a scelta da elenco "E" | 3 | |
| ICAR/02 | COSTRUZIONI IDRAULICHE (Risorse idriche) | 6 | | | a scelta dello studente | 6 | |
| GEO/05 | GEOLOGIA APPLICATA (Esplorazione geologico-tecnica del sottosuolo) | 3 | | | TESI DI LAUREA | 9 | |
| ICAR/07 | GEOTECNICA (Stabilità dei pendii) | 6 | | | Altre attiv. formative art. 10 - a scelta da elenco "A" | 6 | |
| | Altre AFFINI-INGEGNERISTICA a scelta da elenco "ING" | 6 | | | | | |

Percorso formativo: TERRITORIO

| 1° ANNO | | | | 2° ANNO | | | | |
|--------------------------|--|----|----|--|---|---|----|---|
| 1° semestre | | | | 1° semestre | | | | |
| MAT/08 | ANALISI NUMERICA (Analisi numerica) | 6 | 30 | ICAR/20 oppure GEO/05 | TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA (Pianificazione territoriale) | 6 | 30 | |
| MAT/06 | PROBABILITA' E STATISTICA (Probabilità e statistica) | 3 | | | GEOLOGIA APPLICATA (Geologia applicata alla pianificazione territoriale) | 6 | | |
| CHIM/07 oppure FIS/01 | Chimica degli ecosistemi alternativa Onde elettromagnetiche ed ottica | 3 | | | ICAR/08 | SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (Dinamica delle strutture e Ing. Sismica) | | 6 |
| ICAR/08 | SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (Statica delle Strutture murarie) | 6 | | | ICAR/09 | TECNICA DELLE COSTRUZIONI (Consolidamento delle Costruzioni) | | 6 |
| GEO/05 | GEOLOGIA APPLICATA (Geoingegneria Ambientale) | 6 | | | ICAR/09 | TECNICA DELLE COSTRUZIONI (Sperimentazione, collaudo e controllo delle costruz.) | | 6 |
| ICAR/20 | TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA (Ingegneria del territorio II) | 6 | | | ICAR/02 | COSTRUZIONI IDRAULICHE (Opere idrauliche) | | 6 |
| 2° semestre | | | | 2° semestre | | | | |
| ICAR/05 | TRASPORTI (Pianificazione dei Trasporti) | 6 | 30 | ICAR/07 | GEOTECNICA (Fondazioni) | 6 | 30 | |
| ICAR/02 | COSTRUZIONI IDRAULICHE (Risorse idriche) | 6 | | SUGESP - a scelta da elenco "E" | 3 | | | |
| ICAR/07 | GEOTECNICA (Stabilità dei pendii) | 6 | | a scelta dello studente | 6 | | | |
| | AFFINI-INGEGNERISTICA a scelta da elenco "ING" | 12 | | Altre attiv. formative art. 10 - a scelta da elenco "A" | 6 | | | |
| | | | | TESI DI LAUREA | 9 | | | |

| ELENCO "ING" | | |
|---|------------|--------|
| Tecnologie per la tutela ambientale | ING-IND/22 | 6 |
| Inserimento e compatibilità delle Infrastrutture di Viabilità nel Territorio | ICAR/04 | 6 |
| Estimo (da L.S. in ING. CIVILE) | ICAR/22 | 3 |
| Fisica Tecnica Ambientale (da L.S. in ING. CIVILE - ind. Insempiamenti) | ING-IND/11 | 6 |
| Economia aziendale | ING-IND/35 | 3 |
| Recupero dei beni architettonici | ICAR/10 | 3 |
| Materiali per il risanamento delle opere civili (da L.S. in ING. CIVILE - ind. Strutture e Geotecnica Amb.) | ING-IND/22 | 6 |
| Chimica e tecnologia delle acque (da L.S. in ING. CIVILE - ind. Idraulica) | ING-IND/22 | 6 |
| Teoria dei sistemi | ING-INF/04 | 6 |
| Telerilevamento (da L.S. in ING. CIVILE) | ICAR/06 | 3 |
| ELENCO "E" (sugesp) | | |
| (Insegnamenti attivati nel Politecnico di Bari) | | Minimo |
| Legislazione delle opere pubbliche e dell'edilizia | IUS/10 | 3 |
| Geografia economico-politica <i>Geografia Umana</i> | M-GGR/02 | 3 |
| Analisi numerica II | MAT/08 | 3 |

| ELENCO "A" | | | CFU |
|--|------------|--|------------|
| Inglese II | (L-LIN/12) | | 3 |
| Disegno civile assistito da calcolatore | ICAR/17 | | 3 |
| Basi di dati | ING-INF/05 | | 3 |
| Tirocinio | | | 3 |