



**SCUOLA DI DOTTORATO IN  
SCIENZE DELL'INGEGNERIA**

**DATI IDENTIFICATIVI**

SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI CARATTERIZZANTI LA SCUOLA:

- prevalente:
- altri: ICAR/22, GEO/11, ICAR/01, ICAR/10, ICAR/04, ICAR/08, ICAR/02, ICAR/07, ICAR/09, ICAR/17, ICAR/05, ICAR/06, GEO/10, ING-IND/13, ING-IND/15, ING-IND/01, ING-IND/10, ING-IND/16, ING-IND/14, ING-IND/11, ING-IND/09, ING-IND/02, ING-IND/17, ING-IND/08, ICAR/21, ICAR/14, ICAR/19, ING-IND/29, ICAR/18, AGR/01, SECS-P/06

DIPARTIMENTO PROPONENTE: Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura

DURATA: 3 anni

LINGUA UFFICIALE DELLA SCUOLA: italiano

**DATI GENERALI**

DIRETTORE: Prof. Diego Micheli - Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura - Università degli Studi di Trieste - tel. 040/5583809, e-mail: [micheli@units.it](mailto:micheli@units.it)

VICE: Prof. Claudio Amadio - Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura - Università degli Studi di Trieste - tel. 040/5583833, e-mail: [amadio@univ.trieste.it](mailto:amadio@univ.trieste.it)

**PROGETTO SCIENTIFICO:** La Scuola di Dottorato in Scienze dell'Ingegneria intende formare ricercatori che uniscano una preparazione scientifica approfondita a una cultura progettuale applicativa nei settori di competenza. Tale preparazione li metterà in grado di concepire e sviluppare conoscenze e metodologie d'indagine e di progetto innovative, e di svolgere con competenze sia strettamente tecnico-scientifiche sia gestionali-manageriali attività di ricerca qualificata presso enti pubblici o soggetti privati. I Dottori di Ricerca formati dalla Scuola svilupperanno la loro professionalità nei settori definiti dalle tematiche ufficiali di ricerca degli Indirizzi di Dottorato, nei quali è organizzata la Scuola stessa. Con riferimento alla proposta di attivazione per il XXVII ciclo saranno attivati i seguenti indirizzi:

- INGEGNERIA CIVILE ED AMBIENTALE
- INGEGNERIA MECCANICA, NAVALE DELL'ENERGIA E DELLA PRODUZIONE
- PROGETTAZIONE INTEGRATA DELL'ARCHITETTURA E DELL'INGEGNERIA CIVILE

La Scuola vuole favorire la collaborazione e le sinergie in ambito didattico e di ricerca tra i diversi indirizzi. In questo senso, la struttura attuale va intesa come una proposta aperta agli altri settori dell'ingegneria, dell'architettura e delle scienze applicate che, in occasione delle richieste di attivazione per i prossimi cicli e a fronte di un quadro normativo e organizzativo che si auspica finalmente completo e definitivo, riterranno di vedere in essa un'opportunità di reciproco sviluppo. Le attività dei dottorandi saranno indirizzate alla progettazione, all'analisi teorica, al soft-computing e alla sperimentazione avanzata. Il progetto formativo prevede al primo anno l'erogazione di una parte di didattica strutturata, comune agli indirizzi e ad altre Scuole attivate nell'Ateneo triestino e in altri Atenei (nella prospettiva di giungere alla costruzione di percorsi congiunti di formazione avanzata), su discipline scientifiche di base e aspetti organizzativi della ricerca scientifica, integrata da moduli dei corsi di laurea magistrale, scelti in base ai punti deboli del piano di studio universitario individuale e del tema di ricerca prescelto dal dottorando. Al primo anno sarà condotta l'analisi dello stato dell'arte e delle ricerche aperte nella disciplina d'interesse, e sarà individuato il tema di studio principale. Il secondo e terzo anno saranno dedicati allo sviluppo dei singoli temi di ricerca, e in tale ambito si proporrà allo studente, preferibilmente nel corso del secondo anno, un periodo di permanenza presso enti di ricerca a rilevanza internazionale specializzati nel settore prescelto. Aspetti comuni alla formazione scientifica che la Scuola intende trasmettere ai dottorandi sono un approccio aperto e multidisciplinare ai problemi dell'ingegneria e dell'architettura, l'attenzione all'interazione con il territorio, il mondo produttivo industriale e professionale, l'approccio teorico – sperimentale quale aspetto qualificante della ricerca



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

## Sezione Ricerca e Dottorati

### Ripartizione Dottorati

avanzata. L'intero progetto scientifico sarà quindi rivolto alla valorizzazione delle capacità e professionalità individuali dei dottorandi, con i quali la Scuola assume una precisa responsabilità d'indirizzamento e di vendibilità della formazione fornita sul mercato internazionale del lavoro. La rispondenza delle attività programmate e svolte all'ottenimento di tale obiettivo sarà attentamente valutata dai collegi dei docenti d'indirizzo e dal Consiglio Scientifico, costituito da esperti esterni di provata esperienza e di alto profilo scientifico.

**Università degli Studi di Trieste**  
Piazzale Europa, 1  
I-34127 Trieste

Tel. +39 040 558 3182  
Fax +39 040 558 3008  
[dottorati@amm.units.it](mailto:dottorati@amm.units.it)

**[www.units.it](http://www.units.it)**



**INDIRIZZO: INGEGNERIA MECCANICA, NAVALE, DELL'ENERGIA E DELLA PRODUZIONE**

**DATI IDENTIFICATIVI**

SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI CARATTERIZZANTI L'INDIRIZZO:

- prevalente: ING-IND/08
- altri: ING-IND/13, ING-IND/15, ING-IND/01, ING-IND/10, ING-IND/16, ING-IND/14, ING-IND/11, ING-IND/09, ING-IND/02, ING-IND/17

AMBITI DI RICERCA:

- 1 Metodi teorici e sperimentali per l'analisi e la progettazione di mezzi navali e strutture marine
- 2 Problemi inversi e ottimizzazione funzionale e di forma nello scambio termico
- 3 Progettazione e ottimizzazione delle macchine e dei sistemi energetici
- 4 Progettazione, sintesi e costruzione meccanica
- 5 Sviluppo del prodotto, modellazione ed ottimizzazione del processo, progettazione, gestione e logistica degli impianti industriali
- 6 Uso razionale dell'energia nell'ambito civile e industriale

DIPARTIMENTO PROPONENTE: Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura  
ENTI STRANIERI PARTECIPANTI: University of Rijeka  
Osaka University – Department of Naval Architecture and Ocean Engineering

NUMERO MASSIMO DI MESI CHE OGNI DOTTORANDO POTRÀ SVOLGERE ALL'ESTERO: 12

**DATI CONCORSUALI**

- POSTI ORDINARI TOTALI..... 4
- DI CUI CON BORSA DI STUDIO:..... 2
- FINANZIATE DA:
- [cod MD/2/2] Università degli Studi di Trieste + Dip di Ingegneria Civile e Architettura su fondi convenzione Area Scienze Park – progetto ENERPLAN e fondi liberi Dip..... 1
  - [cod D/6/2] Dip di Ingegneria Civile e Architettura su fondi convenzione NAVALPROGETTI s.r.l. (finalizzata al Progetto: “Studio delle installazioni marine per l'estrazione petrolifera, con particolare riferimento alle problematiche energetiche ed ambientali”)..... 1
- I vincitori che accetteranno le borse finalizzate dovranno svolgere le ricerche su tali tematiche.

TITOLO DI STUDIO RICHIESTO: come da norme generali del bando (art. 1.1 - Requisiti)

L'Indirizzo prevede le seguenti lauree:

- Lauree specialistiche/magistrali:
  - 4/S - in architettura e ingegneria edile
  - 25/S - in ingegneria aerospaziale e astronautica
  - 27/S - in ingegneria chimica
  - 28/S - in ingegneria civile
  - 29/S - in ingegneria dell'automazione
  - 31/S - in ingegneria elettrica
  - 33/S - in ingegneria energetica e nucleare
  - 34/S - in ingegneria gestionale
  - 36/S - in ingegneria meccanica
  - 37/S - in ingegneria navale
  - 38/S - in ingegneria per l'ambiente e il territorio
  - 61/S - in scienza e ingegneria dei materiali
- LM-4 ARCHITETTURA E INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA
- LM-20 INGEGNERIA AEROSPAZIALE E ASTRONAUTICA
- LM-22 INGEGNERIA CHIMICA



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

## Sezione Ricerca e Dottorati

### Ripartizione Dottorati

LM-23 INGEGNERIA CIVILE  
LM-24 INGEGNERIA DEI SISTEMI EDILIZI  
LM-25 INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE  
LM-28 INGEGNERIA ELETTRICA  
LM-30 INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE  
LM-31 INGEGNERIA GESTIONALE  
LM-33 INGEGNERIA MECCANICA  
LM-34 INGEGNERIA NAVALE  
LM-35 INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO  
LM-53 SCIENZA E INGEGNERIA DEI MATERIALI

- Lauree vecchio ordinamento  
ARCHITETTURA  
INGEGNERIA CIVILE  
INGEGNERIA AEROSPAZIALE  
INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE INDUSTRIALI  
INGEGNERIA EDILE  
INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA  
INGEGNERIA NUCLEARE  
INGEGNERIA ELETTROTECNICA  
INGEGNERIA GESTIONALE  
INGEGNERIA INDUSTRIALE  
INGEGNERIA MECCANICA  
INGEGNERIA NAVALE  
INGEGNERIA NAVALE E MECCANICA  
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO  
INGEGNERIA DEI MATERIALI  
INGEGNERIA CHIMICA

TERMINE PER IL CONSEGUIMENTO DEL TITOLO: ..... **30.03.2012**

MODALITA' DI AMMISSIONE: titoli + colloquio

- VOTAZIONE FINALE IN (il voto finale risulta dalla somma del voto conseguito nella prova orale e del punteggio attribuito ai titoli): ..... 100esimi  
VOTAZIONE FINALE MINIMO RICHIESTO: ..... 70/100
- VOTAZIONE TITOLI: ..... 30/30

TITOLI RICHIESTI/PESO:

- Art. 11 Regolamento: il Regolamento prevede in ogni caso che tutti i candidati presentino le seguenti documentazioni, sia che siano valutate o meno con un punteggio (verificare di seguito):

- a. dettagliato curriculum vitae et studiorum: 18/30
- b. copia tesi di laurea vecchio ordinamento ovvero di laurea specialistica/magistrale: 9/30

Nel caso di studenti in possesso di diploma di laurea o equivalente conseguito all'estero, sarà sufficiente la presentazione di un abstract in lingua inglese o in lingua italiana.

ed inoltre:

1. eventuali pubblicazioni scientifiche 3/30
- modulo valutazione titoli (nel caso di mancata presentazione del predetto modulo "valutazione titoli", i titoli e le pubblicazioni NON potranno essere valutati dalla Commissione)

VOTAZIONE TITOLI MINIMO RICHIESTO: ..... 21/30

- VOTAZIONE PROVA ORALE: ..... 70esimi  
VOTAZIONE PROVA ORALE MINIMO RICHIESTO: ..... 49/70

TERMINE PERENTORIO PER LA CONSEGNA DEI TITOLI: ..... **30.03.2012**

MODALITA' DI CONSEGNA DEI TITOLI: email [micheli@units.it](mailto:micheli@units.it) (entro le **ore 24.00CET del giorno 30.03.2012**)  
oppure consegna a mano c/o Segreteria Amministrativa del Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura Via

**Università degli Studi di Trieste**  
Piazzale Europa, 1  
I-34127 Trieste

Tel. +39 040 558 3182  
Fax +39 040 558 3008  
[dottorati@amm.units.it](mailto:dottorati@amm.units.it)

[www.units.it](http://www.units.it)



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

**Sezione Ricerca e Dottorati**

**Ripartizione Dottorati**

A. Valerio 10 orario 9-11 dal lunedì al venerdì, previo appuntamento telefonico 040/558.3804 – 7806 – 3500 – 3813 - 7891.

DIARIO PROVE:

- COLLOQUIO: giorno **04.04.2012 alle ore 09.30**, presso Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura – Biblioteca ed. C7

LINGUA STRANIERA COLLOQUIO: inglese

LIVELLO QCER: B1

## DATI GENERALI

COORDINATORE: Prof. Diego Micheli – Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura - Università degli Studi di Trieste - tel. 040/5583809, e-mail: [micheli@units.it](mailto:micheli@units.it)

VICE: Prof. Alberto Francescutto - Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura – Università degli Studi di Trieste – tel. 040/5583425, fax 040/5583443, e-mail [francesc@units.it](mailto:francesc@units.it)

SITO WEB DEL DOTTORATO: <http://www.MNEP.units.it>

**OBIETTIVI FORMATIVI E TEMATICHE DI RICERCA:** L'indirizzo intende formare ricercatori con una preparazione scientifica approfondita e una cultura ingegneristica applicativa nei settori di competenza, in grado di concepire e sviluppare conoscenze e metodologie d'indagine innovative e di svolgere, con competenze tecnico-scientifiche e gestionali manageriali, attività di ricerca presso enti pubblici o privati operanti nelle seguenti tematiche:

- PROGETTAZIONE E OTTIMIZZAZIONE DELLE MACCHINE E DEI SISTEMI ENERGETICI
- USO RAZIONALE DELL'ENERGIA NELL'AMBITO CIVILE E INDUSTRIALE
- PROBLEMI INVERSI E OTTIMIZZAZIONE FUNZIONALE E DI FORMA NELLO SCAMBIO TERMICO
- PROGETTAZIONE, SINTESI E COSTRUZIONE MECCANICA
- METODI TEORICI E SPERIMENTALI PER L'ANALISI E LA PROGETTAZIONE DI MEZZI NAVALI E STRUTTURE MARINE
- SVILUPPO DEL PRODOTTO, MODELLAZIONE ED OTTIMIZZAZIONE DEL PROCESSO, PROGETTAZIONE, GESTIONE E LOGISTICA DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI

Le attività dei dottorandi riguarderanno quindi i campi della termo-fluidodinamica delle macchine, della trasmissione del calore, dei sistemi energetici avanzati, del risparmio energetico in edilizia, della progettazione, costruzione e controllo di sistemi meccanici (con particolare riferimento agli aspetti strutturali e dinamici e al danneggiamento a fatica di materiali e biomateriali), dell'ingegneria navale e del mare, dell'impiantistica meccanica (con particolare riferimento a concurrent e reverse engineering, lean manufacturing e impatto ambientale degli impianti industriali). L'attività di ricerca in sede sarà svolta presso i laboratori del DIMN. Sono strutture che hanno consolidato sia collaborazioni scientifiche con università ed enti di ricerca nazionali e internazionali, sia accordi di ricerca industriale e di sviluppo normativo con imprese regionali, nazionali ed europee di settori tecnologicamente avanzati. Si citano ad esempio le collaborazioni con Area Science Park e SISSA, INSEAN, CETENA, SAIPEM, Fincantieri, Dassault e INRIA Sophiantipolis, EADS, Penn University e VirginiaTech, Sendai e Osaka University, Chalmers University of Technology.

I dottorandi potranno svolgere un periodo di formazione all'estero presso enti di ricerca di eccellenza quali il VKI o l'EPFL. Peculiarità dell'indirizzo proposto è l'offerta di formazione di terzo livello nei settori dell'architettura navale, delle costruzioni e degli impianti navali. Si evidenzia inoltre l'ampia offerta di tematiche sull'energia, affini alle tematiche ambientali trattate nell'altro indirizzo della Scuola. Altra specificità è la collaborazione con il Dottorato in Tecnologie Chimiche ed Energetiche dell'Università di Udine. Essa deriva dall'adesione consorziata, ininterrottamente dal XII ciclo di Dottorato, di un nucleo di docenti degli ex Dipartimenti di Ing. Meccanica e di Ing. Navale, del Mare e per l'Ambiente, ora confluiti nel DIMN.

**Università degli Studi di Trieste**  
Piazzale Europa, 1  
I-34127 Trieste

Tel. +39 040 558 3182  
Fax +39 040 558 3008  
[dottorati@amm.units.it](mailto:dottorati@amm.units.it)

[www.units.it](http://www.units.it)