



**SCUOLA DI DOTTORATO IN  
ENVIRONMENTAL AND INDUSTRIAL FLUID MECHANICS**

**DATI IDENTIFICATIVI**

SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI DI RIFERIMENTO DELLA SCUOLA:

- prevalente: ICAR/01
- altri: INF/01, MAT/07, MAT/05, MAT/08; ING-IND/06; ICAR/01; GEO/12

- AMBITI DI RICERCA:
1. Turbolenza tridimensionale
  2. Fluidodinamica nei sistemi biologici
  3. Fluidodinamica nei processi industriali e tecnologici
  4. Metodi e modelli matematici in fluidodinamica
  5. Flussi ambientali su larga scala

DIPARTIMENTO PROPONENTE: Dip. di Matematica e Informatica

- UNIV. STRANIERE CONVENZIONATE
- Univerza V Novi Gorici (SLO)
  - Università di Zagabria (HR)

- ENTI ITALIANI PARTECIPANTI:
- OSMER ARPA-FVG
  - Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale (INOGS)
  - Istituto Scienze Marine (ISMAR-CNR)
  - International Center for Theoretical Physics (ICTP)

DURATA: 3 anni

NUMERO MASSIMO DI MESI CHE OGNI DOTTORANDO POTRÀ SVOLGERE ALL'ESTERO NELL'AMBITO DI TUTTA LA

DURATA DELLA SCUOLA: ..... 12

LINGUA UFFICIALE DELLA SCUOLA: inglese

**DATI CONCORSUALI**

POSTI ORDINARI TOTALI: ..... 6

- DI CUI CON BORSA DI STUDIO: ..... 5

- FINANZIATE DA:

- Università degli Studi di Trieste ..... 2
- MIUR su fondi "Fondo Giovani Ricercatori" (finalizzata al Progetto: "Modellistica ad alta risoluzione per flussi multifase con scambio termico") ..... 1

NOTA: questa borsa non prevede una quota per eventuali periodi di permanenza all'estero nell'ambito del dottorato, fatte salve eventuali integrazioni da parte del Dipartimento sede del dottorato.

- Dip. di Matematica e informatica su fondi dell'International Centre for Theoretical Physics (ICTP) (finalizzata al Progetto: "Modelling of precipitation and cloud process in climate models") ..... 1

NOTA: questa borsa non prevede una quota per eventuali periodi di permanenza all'estero, fatte salve eventuali integrazioni da parte del Dipartimento sede del dottorato.

- Dip. di Matematica e informatica su fondi dell'Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale (OGS) (finalizzata al Progetto: "Oceanografia fisica") ..... 1

NOTA: questa borsa non prevede una quota per eventuali periodi di permanenza all'estero fatte salve eventuali integrazioni da parte del Dipartimento sede del dottorato.

I vincitori che accetteranno le borse finalizzate dovranno svolgere le ricerche su tali tematiche.

**E' obbligatorio indicare in calce al modulo "valutazione titoli" (ALLEGATO VALUTAZIONE TITOLI), nelle NOTE, per quali borse si intende concorrere e l'ordine di preferenza. Nel caso la Scuola metta a disposizione ulteriori borse a ricerca finalizzata successivamente alla presentazione della domanda, i candidati potranno, entro il termine per la consegna dei titoli, integrare/modificare le loro opzioni.**



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

## Sezione Ricerca e Dottorati

### Ripartizione Dottorati

POSTI IN SOPRANNUMERO (non dotati di borsa di studio di dottorato)

- borsisti del Ministero degli Affari Esteri con esame nel Paese di origine ..... 1

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

TERMINE PER IL CONSEGUIMENTO DEL TITOLO: ..... 16.12.2010

MODALITA' DI AMMISSIONE:

titoli

VOTAZIONE FINALE IN: ..... 100esimi

VOTAZIONE FINALE MINIMO RICHIESTO: ..... 60/100

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):

1. dettagliato curriculum vitae et studiorum: 10/100
2. copia tesi di laurea vecchio ordinamento ovvero di laurea specialistica/magistrale: 40/100.  
Nel caso di studenti in possesso di diploma di laurea o equivalente conseguito all'estero, con tesi in lingua straniera non inglese, sarà sufficiente la presentazione di un sommario esteso in lingua inglese o in lingua italiana.
3. Titolo di studio con valutazione esami: 20/100;
4. Lettere di presentazione: 10/100;
5. Dichiarazione di interesse: 10/100;
6. Certificato GRE: 5/100;
7. altri titoli: 5/100;
8. 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: ..... 60/100

TERMINE PERENTORIO PER LA CONSEGNA DEI TITOLI: 20/12/2010h. 24:00 CET

MODALITA' DI CONSEGNA DEI TITOLI: Segreteria del Dipartimento di Matematica e Informatica, Via Valerio 12/1 - 34127 Trieste oppure per posta elettronica a [dsmamm@univ.trieste.it](mailto:dsmamm@univ.trieste.it)

### DATI GENERALI

DIRETTORE DELLA SCUOLA: Prof. Vincenzo Armenio - Dipartimento di Ingegneria civile e ambientale- Università degli Studi di Trieste - tel. 040/5583472 fax 040/572082 e-mail [armenio@dica.units.it](mailto:armenio@dica.units.it)

VICE: Prof. Alfredo Bellen - Dipartimento di Matematica e Informatica - Università degli Studi di Trieste - tel.040/558.2608; fax 040/558.2636 e-mail [bellen@units.it](mailto:bellen@units.it)

SITO WEB DEL DOTTORATO: <http://poseidon.ogs.trieste.it/phd/fluid>

PRESENTAZIONE: La fluidodinamica è una parte importante della meccanica che coinvolge fenomeni fisici complessi e ha un ampio spettro di applicazioni. Tra questi, vi è l'analisi dei fenomeni ambientali terrestri che si basano sullo studio della dinamica delle acque e dei gas e si descrivono attraverso le leggi della fluidodinamica. Analogamente, la fluidodinamica interviene nei sistemi biologici che sono regolati dal trasporto e dalla dispersione di elementi, o di specie, nell'acqua, nell'aria o nel sangue. Anche molti processi industriali, quali il trasporto terrestre, marittimo ed aeronautico, o i fenomeni di diffusione e trasporto dove è prevista una interazione tra la chimica e la fluidodinamica di processo, si formulano in termini di modelli concettuali nei quali lo studio della meccanica dei fluidi e la formulazione di opportuni modelli fisico-matematici rivestono una importanza fondamentale. Il programma della scuola è specificatamente orientato ai processi che coinvolgono lo studio del moto dei fluidi e delle sue proprietà di trasporto, dispersione e mescolamento (mixing) in processi ambientali o industriali. Inoltre si terrà conto che l'estensione della fluidodinamica a scopi applicativi richiede spesso l'interazione e l'approfondimento in campi contigui della fisica e della matematica. Più in particolare, tenendo conto delle competenze specifiche dei partecipanti, saranno considerati i seguenti temi di ricerca:

1. Analisi di campi di moto di larga scala per applicazioni ambientali;

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

2. Studi di base di turbolenza nei fluidi;
3. Fluidodinamica in sistemi biologici;
4. Fluidodinamica in processi industriali e tecnologici;
5. Sviluppo di metodologie matematiche avanzate per lo studio qualitativo e la risoluzione numerica delle equazioni della fluidodinamica.

#### OBIETTIVI

L'obiettivo principale è di fornire agli studenti un'adeguata preparazione di base nella fluidodinamica, nei metodi matematici, nella fisica dei flussi su larga scala e nelle applicazioni industriali. Il programma ha lo scopo di preparare gli studenti a intraprendere diverse carriere nel campo della ricerca, dell'insegnamento e dell'utilizzo industriale di alte tecnologie nei settori sopra indicati. La dissertazione finale deve essere originale, rappresentare lo stato dell'arte nel campo prescelto e contenere materiale per la pubblicazione di articoli scientifici su qualificate riviste internazionali del settore incluse nel catalogo ISI. Durante il periodo del dottorato, lo studente verrà in contatto con diverse realtà locali e internazionali e acquisirà una notevole esperienza nell'analisi sia teorica sia applicata di problemi di fluidodinamica. Inoltre, lo studente acquisirà familiarità e competenza nell'uso degli strumenti più avanzati (sia modellistici sia sperimentali) per l'analisi di sistemi fisici complessi, che saranno di grande utilità per un'attività futura in centri di ricerca pubblici o privati o comunque per lavorare in aziende ad elevato contenuto tecnologico.

#### **MODIFICHE SUCCESSIVE AL 08.10.10 (DATA DELLA 1^ INTEGRAZIONE AL BANDO)**

NOTA: le eventuali modifiche sono già state inserite nella presentazione, qui sotto vengono elencate sinteticamente le variazioni intervenute a partire dalla data di protocollo del bando.

- 2^ INTEGRAZIONE:

-

#### **IN CORSO DI PUBBLICAZIONE**

NOTA: le seguenti integrazioni/modifiche sono state richieste dalla direzione del Dottorato e saranno prossimamente formalizzate con un'integrazione al Bando:

- :

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)