Prot. n. 0302830 del 04/12/2025 - [UOR: SI000308 - Classif. VII/16]

POLITECNICO
MILANO 1863

BANDO n. 1-26 volto ad attivare un insegnamento nellambito del progetto Didattica internazionale e residenziale dal titolo Computational Fluid Dynamics with open-source Software

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI ENERGIA

VISTO il D.P.R. 11.07.1980, n. 382 "Riordinamento della docenza universitaria, relativa fascia di formazione nonché sperimentazione organizzativa e didattica", e successive modificazioni;

VISTA la Legge 07.08.1990, n. 241 "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi", e successive modificazioni;

VISTA la Legge 19.11.1990, n. 341 "Riforma degli ordinamenti didattici universitari";

VISTA la Legge 23.12.1994, n. 724 "Misure di razionalizzazione della finanza pubblica", e in particolare l'art. 25 (Incarichi di consulenza), e successive modificazioni;

VISTO il Regolamento UE n. 679/2016;

VISTA la Legge 04.11.2005, n. 230 "Nuove disposizioni concernenti i professori e i ricercatori universitari e delega al Governo per il riordino del reclutamento dei professori universitari", e successive modificazioni;

VISTA la Legge 30.12.2010, n. 240 "Norme in materia di organizzazione delle Università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario", e in particolare l'art. 23 "Contratti per attività di insegnamento", e successive modificazioni;

VISTO il Decreto Interministeriale del 21.07.2011, n. 313 recante "Trattamento economico spettante ai titolari dei contratti per attività di insegnamento";

VISTO il D.L. 09.02.2012, n. 5 recante "Disposizioni urgenti in materia di semplificazione e sviluppo", convertito, con modificazioni, in Legge 04.04.2012, n. 35;

VISTO il D. Lgs. 14 marzo 2013, n. 33 recante "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni";

VISTO lo Statuto vigente del Politecnico di Milano;

VISTO il Regolamento Generale di Ateneo vigente;

VISTO il Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità di Ateneo vigente;

VISTO Il Regolamento per il conferimento degli incarichi didattici del Dottorato di Ricerca vigente;

VISTO il Regolamento relativo al contributo per la partecipazione sia a concorsi interni riservati che a concorsi pubblici indetti dal Politecnico di Milano, emanato con D.R. n.41 del 17.05.2005 e successive modificazioni;

VISTA la delibera 4.1 della Scuola di Dottorato 09/09/2025;

VISTA la delibera 3.2 del Senato Accademico del 18/01/2021;

VISTA la delibera 3.3 del Consiglio di Amministrazione del 26/01/2021;

RAVVISATA la necessità di emanare il Manifesto degli Studi dei corsi di Dottorato del Politecnico di Milano per l'anno accademico 2025/2026;

ATTESTATA la sussistenza della copertura finanziaria ai fini degli affidamenti d'incarico a titolo

oneroso;

DECRETA

Art. 1 - Bando per insegnamenti

L'indizione della procedura di valutazione comparativa volta ad individuare le proposte di insegnamento per l' a.a. 2025/2026 che saranno inserite nel Manifesto degli Studi del corso di Dottorato "SCIENZE E TECNOLOGIE ENERGETICHE E NUCLEARI / ENERGY AND NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY" del Politecnico di Milano e i conseguenti incarichi didattici, sulla base delle macroaree previste nell'Allegato 1.

Il numero di dottorandi iscritti previsto per l'attivazione degli incarichi a titolo oneroso per il singolo insegnamento è deliberato dal Collegio dei Docenti del corso di Dottorato "SCIENZE E TECNOLOGIE ENERGETICHE E NUCLEARI / ENERGY AND NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY" ed è pari a n. 2. In caso di mancato raggiungimento di tale numero, l'incarico dovrà essere svolto a titolo gratuito, oppure verrà revocato.

Art. 2 - Requisiti di partecipazione

Possono presentare domanda di partecipazione:

- professori di I e II fascia, ricercatori a tempo determinato, ricercatori universitari a tempo indeterminato, personale tecnico amministrativo, dirigenti del Politecnico di Milano e personale docente di altre Università;
- soggetti in possesso di adeguati requisiti scientifici e professionali.

Non costituisce incompatibilità la partecipazione alle attività di ricerca svolte presso le strutture universitarie in cui operano gli incaricati.
Possono partecipare alla selezione cittadini italiani e stranieri in possesso della laurea triennale o titoli equivalenti, della laurea magistrale o titoli equivalenti, anche conseguiti all'estero, o di un adeguato curriculum professionale.

Non possono partecipare alla selezione le seguenti categorie:

a. Coloro i quali siano stati condannati, anche con sentenza non passata in giudicato, per uno dei reati previsti dal codice penale, o che abbiano procedimenti penali pendenti.
b. Gli studenti che alla data di chiusura del bando risultino iscritti al dottorato di ricerca o a scuola di specializzazione.
c. Coloro i quali abbiano un rapporto di parentela, di affinità entro il 4° grado compreso con un componente della Giunta del DIPARTIMENTO DI ENERGIA (i nominativi dei componenti della Giunta del DIPARTIMENTO DI ENERGIA possono essere reperiti presso il sito web del DIPARTIMENTO DI ENERGIA), ovvero con il Rettore, il Direttore Generale o un componente del Consiglio di

Amministrazione dell'Ateneo (l'elenco dei componenti è consultabile al sito www.polimi.it nella sezione "Ateneo").

Art. 3 - Domanda di ammissione e termine di presentazione

La domanda dovrà essere presentata esclusivamente tramite la procedura on-line attivata sul sito del Politecnico di Milano, a pena esclusione, nella sezione SERVIZI ONLINE nel Menu Concorsi e selezioni, alla voce "Concorso/selezione per affidamento di incarico/posizione". Il candidato dovrà presentare una domanda per ogni insegnamento che intende proporre. In conformità all'art. 4 del Regolamento relativo al contributo per la partecipazione sia a concorsi interni riservati che a concorsi pubblici indetti dal Politecnico di Milano, emanato con D.R. n. 41/AG del 17.5.2005 e successive modificazioni, il candidato che intenda partecipare alla presente procedura concorsuale è tenuto al pagamento di un contributo da versarsi a parziale copertura dei costi di gestione, senza alcun diritto al rimborso.

Per ciascuna domanda presentata il contributo, fissato in Euro 15,00 (quindici/00), dovrà essere versato dal candidato entro la scadenza del Bando mediante il sistema unico per i pagamenti elettronici verso la pubblica amministrazione **PagoPA** ,seguendo le indicazioni della procedura online di presentazione della domanda (per i pagamenti effettuati tramite MAV è richiesto l'upload della ricevuta di pagamento entro i termini di presentazione della domanda).
In alternativa, **solo per chi fosse impossibilitato ad utilizzare tale sistema di pagamento** (in particolare per i pagamenti provenienti dall'estero da parte di candidati sprovvisti di Carta di Credito, o la cui carta di credito non venga accettata dal sistema) è possibile effettuare un bonifico bancario sul c.c. intestato al Politecnico di Milano - P.zza Leonardo da Vinci, 32 - 20133 Milano, avente le seguenti coordinate bancarie:

IBAN: IT34T0569601620000001600X69 SWIFT: POSOIT22
causale: "(....) Didattica Dottorale, bando "n. 1-26 volto ad attivare un insegnamento nellambito del progetto Didattica internazionale e residenziale dal titolo Computational Fluid Dynamics with open-source Software" del DIPARTIMENTO DI ENERGIA.
Non sono tenuti al pagamento del contributo i candidati che all'atto della presentazione della domanda risultino essere dipendenti del Politecnico di Milano.
La procedura on line sarà disponibile sino **alle ore 12:00 (ora italiana) del giorno 17 dicembre 2025**, data di scadenza del bando; le domande non concluse - ovvero non comprensive dei dati obbligatori e del riepilogo firmato - saranno considerate come non presentate.
Alla scadenza del bando le domande concluse saranno protocollate e i candidati riceveranno un'apposita comunicazione.

Art. 4 - Compilazione della domanda e documenti obbligatori

Il candidato per la presentazione della domanda dovrà utilizzare la sola procedura on line, a pena esclusione attraverso l'applicazione "Concorso/selezione per affidamento di incarico/posizione" accessibile da SERVIZI ONLINE nel sito www.polimi.it. Il candidato, dovrà inserire tutti i dati e gli allegati obbligatori, in

particolare:

Sezione 1. "I miei dati": dati anagrafici (comprensivi di mail), qualifica, dichiarazione riguardante la modalità del corso (affidamento a titolo gratuito; trasferimento a fondo di ricerca per le spese sostenute dal corso; completamento compito istituzionale; affidamento a titolo oneroso)

Sezione 2. "Allegati": inserimento dei seguenti allegati:

- curriculum vitae (in file pdf non superiore ai 5MB); se il candidato risulterà vincitore della procedura di selezione, il curriculum vitae inserito nell'applicativo verrà pubblicato sul sito di Ateneo e sarà consultabile alla pagina pubblica del docente, accessibile dalla sezione "Cerca docenti"; ai sensi del Regolamento UE n. 679/2016 il vincitore dovrà autorizzare il Politecnico di Milano a pubblicare sul sito WEB di Ateneo il proprio Curriculum Vitae, per i fini istituzionali e in ottemperanza al D. Lgs n. 33 del 14 marzo 2013 "Decreto trasparenza" come modificato dal D. Lgs. 97 del 2016;
- elenco pubblicazioni: eventuale inserimento di un elenco fino a un massimo di 5 riferimenti a pubblicazioni che il candidato desidera sottoporre alla Commissione;
- altri titoli: inserimento facoltativo di lettere di referenze, iscrizioni ad Albi/Ordini/Associazioni, partecipazione certificata a ricerche, progetti e opere, organizzazione e partecipazione di/a mostre, seminari, convegni (descrizione di max 1000 caratteri ed eventuale upload di file pdf non superiore a 5MB);
- scansione del documento di identità o passaporto (in file pdf non superiore ai 2MB).

Sezione 3. "Dettagli dell'insegnamento": descrizione dell'insegnamento dottorale proposto, ottenuto compilando la scheda allegata al presente bando (Allegato 2). La descrizione deve in particolare contenere le seguenti informazioni:

- nome dell'insegnamento;
- docente responsabile dell'insegnamento;
- crediti formativi, e numero totale di ore di insegnamento frontale;
- lingua di erogazione dell'insegnamento;
- ultimo anno accademico in cui l'insegnamento è stato tenuto dallo stesso docente responsabile (se l'insegnamento è già stato attivato precedentemente);
- altri docenti che erogheranno didattica in quantità maggiore o uguale a 1 CFU, e suddivisione di crediti formativi tra i docenti coinvolti (sono possibili assegnazioni solo di numeri interi di CFU), con indicazione dei docenti il cui incarico concorra al completamento del compito istituzionale; breve CV o link alla pagina web di questi docenti;
- obiettivi formativi del corso (breve descrizione, max 100 parole);
- programma del corso (minimo 100, massimo 1000 parole);
- organizzazione didattica e modalità di svolgimento della valutazione degli studenti (max 100 parole);
- materiale didattico disponibile;
- periodo in cui si propone di svolgere l'insegnamento, e sede/modalità di svolgimento (residenziale - in presenza - online).

Sezione 4. "Pagamento": il contributo, fissato in Euro 15,00 (quindici/00), dovrà essere versato dal candidato entro la scadenza del Bando mediante il sistema unico per i pagamenti elettronici verso la pubblica amministrazione **PagoPA** seguendo le indicazioni della procedura online di presentazione della domanda.

Sezione 5. "Riepilogo e invio": generazione della domanda come file pdf. La domanda deve essere firmata dal candidato pena l'esclusione dalla procedura concorsuale.

- Se il candidato non possiede una firma digitale la domanda deve essere stampata, firmata, scansita e deve essere effettuato l'upload del file in formato pdf.
- Se in possesso di firma digitale rilasciata da certificatori autorizzati, il candidato effettua il download del riepilogo -> firma digitalmente (CAdES o PAdES) con uno strumento idoneo -> ed infine effettua l'upload del documento firmato digitalmente.
- Se già in possesso della firma digitale fornita dal Politecnico di Milano il candidato può generare il "Riepilogo" e firmarlo digitalmente.
- Se il candidato si è autenticato sui Servizi Online tramite SPID, non gli verrà chiesto di firmare il riepilogo, in quanto SPID è una forma di autenticazione forte.

Per i partecipanti indicati nell'art. 2, comma 1, lettera a), afferenti al Politecnico di Milano, la documentazione indicata nella sezione 2. si ritiene a tutti gli effetti prodotta, all'atto della presentazione della domanda di partecipazione alla selezione, in quanto trattasi di informazioni già in possesso dell'Ateneo. Gli stessi docenti sono inoltre esonerati dal pagamento del contributo di cui alla sezione 4. Rimane d'obbligo per tutti i candidati, compresi i docenti strutturati del Politecnico, la compilazione delle sezioni 1., 3. e 5.

I requisiti richiesti dal presente bando dovranno essere posseduti alla data di scadenza stabilita per la presentazione delle domande.

Art. 5 - Commissione giudicatrice

Le procedure selettive sono svolte da una commissione proposta dal Collegio dei Docenti del corso di dottorato in "SCIENZE E TECNOLOGIE ENERGETICHE E NUCLEARI / ENERGY AND NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY", e composte da almeno tre professori ordinari o associati, anche esterni all'Ateneo.

La nomina è disposta con decreto del Direttore del Dipartimento, ed è resa pubblica mediante esposizione all'Albo ufficiale del DIPARTIMENTO DI ENERGIA.

Art. 6 - Titoli e criteri di valutazione dei candidati

La Commissione giudicatrice ha a disposizione 100 punti, distribuiti come segue:

I	Interesse dell'insegnamento per la Scuola di Dottorato; pertinenza con le linee guida stabilite dalla Scuola di Dottorato (vedi allegato 1). Precedenti esperienze didattiche dei docenti coinvolti, considerando in particolare continuità e qualità didattica nel medesimo insegnamento.	FINO A 50 PUNTI
II	Titoli scientifici o di progettazione congruenti con l'insegnamento proposto.	FINO A 15 PUNTI

III	Titoli didattici, di formazione post-laurea o professionali congruenti con l'insegnamento proposto	FINO A 35 PUNTI

La selezione si intende superata se il candidato ottiene una valutazione complessiva non inferiore a 60 punti.

Gli incarichi didattici vengono conferiti, a parità di valutazione, secondo le seguenti precedenze:

- professori di I e II fascia, ricercatori a tempo determinato e ricercatori universitari a tempo indeterminato dell'Ateneo;
- docenti di ruolo di altre università;
- personale tecnico amministrativo e ai dirigenti del Politecnico di Milano;
- candidati esterni.

Art. 7 - Condizioni economiche e Graduatoria di merito

La Commissione redige, in base ai criteri e ai parametri stabiliti nel presente bando, una graduatoria di merito per gli insegnamenti proposti, tenendo conto dei punteggi conseguiti nella valutazione delle domande secondo i criteri espressi nell'Art. 6.

Sulla base della graduatoria redatta , il Collegio dei Docenti del corso di dottorato in "SCIENZE E TECNOLOGIE ENERGETICHE E NUCLEARI / ENERGY AND NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY" stabilirà quanti e quali corsi attivare per l'anno accademico 2025/2026, sulla base della programmazione dell'offerta formativa e della disponibilità delle risorse economiche.

La Commissione pubblicherà altresì il budget necessario per l'attivazione di ogni proposta ritenuta idonea. Il budget massimo riconoscibile agli insegnamenti a titolo oneroso si ottiene dalla seguente tabella.

Tipologia	**Budget ***
Per ogni CFU attribuito a un docente afferente a università, ente o azienda extra-UE	980,00
Per ogni CFU attribuito a un docente afferente a università, ente o azienda UE (non italiani)	830,00
Per ogni CFU attribuito a un docente afferente a università, ente o azienda italiani (non Politecnico di Milano)	600,00
Per ogni CFU attribuito a un docente interno	375,00

* Il compenso, al lordo di tutti gli oneri a carico dell'incaricato come da disposizioni di legge e, ove applicabili, al netto di IVA e contributi e/o rivalsa previdenziale, secondo una tariffa definita dal Consiglio di amministrazione, fatta eccezione per altre misure specifiche approvate dal Consiglio di amministrazione.

Il budget specificato si intende comprensivo delle eventuali spese di missione sostenute.

Per i corsi che comprendano un mix didattico suddiviso tra diversi docenti l'importo massimo riconoscibile si ottiene sommando il budget massimo per CFU corrispondente a ogni docente, a seconda della loro tipologia (interno / esterno italiano / esterno UE / esterno extra UE).
Eventuali richieste di modifica della suddivisione di crediti tra i docenti di un insegnamento devono essere motivate e inoltrate al Coordinatore del corso di dottorato in "SCIENZE E TECNOLOGIE ENERGETICHE E

NUCLEARI / ENERGY AND NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY", che potrà approvarle o disporre l'annullamento dell'erogazione dell'insegnamento. In caso di approvazione, il budget riconosciuto all'insegnamento dovrà essere adeguato alle modifiche del mix didattico.
La modifica del mix didattico non può prevedere un aumento del budget assegnato all'insegnamento.

La graduatoria sarà valida esclusivamente per l'anno accademico di riferimento della presente selezione.
La graduatoria di merito sarà pubblicata all'Albo del Politecnico di Milano e sul sito del Dipartimento DIPARTIMENTO DI ENERGIA per almeno 30 giorni; dalla data di pubblicazione decorrono i termini di legge citati per eventuali impugnative.

Art. 8 - Diritti e doveri - Cessazione dell'incarico

I soggetti titolari di incarichi didattici di cui al presente bando hanno gli stessi diritti e doveri di carattere didattico dei docenti universitari di ruolo. L'impegno didattico comprende, oltre all'erogazione di tutte le attività didattiche previste a bando, anche lo svolgimento delle relative verifiche dell'apprendimento.
I soggetti titolari di incarichi didattici sono tenuti alla compilazione di un registro delle attività didattiche su cui verranno annotate le attività svolte. Al termine del corso, il registro dovrà essere inviato alla Scuola di Dottorato con le modalità previste dall'Ateneo, quale certificazione dell'avvenuto svolgimento dell'incarico, anche ai fini del pagamento del compenso, ove previsto. Il pagamento degli incarichi didattici, ove previsto, è erogato a saldo in seguito alla consegna del registro.
Nei casi di gravi inadempienze, l'affidamento o il contratto possono essere risolti con decreto del Direttore Generale o suo delegato, su delibera motivata della Scuola di Dottorato.
Ferma restando l'applicazione delle disposizioni di legge vigenti, nei casi di giusta causa, per tale intendendosi una causa che non consente la prosecuzione nemmeno provvisoria del rapporto, l'affidamento potrà essere revocato con decreto del Direttore Generale previa delibera motivata della Scuola di Dottorato.
Ferma restando lìapplicazione delle disposizioni di legge vigenti ed applicabili ai contratti di diritto privato stipulati dall'Ateneo ai sensi del presente bando, nei casi di giusta causa, per tale intendendosi una causa che non consente la prosecuzione nemmeno provvisoria del rapporto, l'Ateneo potrà recedere con effetto immediato dal contratto con provvedimento del Direttore Generale.
A titolo esemplificativo e non esaustivo, costituiscono giusta causa di revoca e/o recesso:

- l'ingiustificato mancato o ritardato inizio di attività;
- l'ingiustificata sospensione dell'attività;
- l'impossibilità a svolgere lincarico per causa imputabile all'incaricato;
- la sussistenza (anche sopravvenuta) di incompatibilità previste dall'art. 13 del D.P.R. 382/80 e/o da altre disposizioni di legge;
- le violazioni al Codice etico e di comportamento del Politecnico di Milano;
- la violazione dei doveri previsti nel presente Regolamento posti a carico dell'titolare dell'incarico;
- gravi inadempimenti agli obblighi a carico del titolare dell'incarico derivanti dall'affidamento e/o dal contratto;
- la sopravvenienza delle circostanze di cui all'art. 6, comma 3, lett. a) e b) del presente Regolamento.

Il contratto cesserà di produrre qualsivoglia effetto tra le parti in caso di disattivazione dell'insegnamento da parte della Scuola.
Gli incarichi a dipendenti di altre Pubbliche Amministrazioni possono essere attribuiti da parte del Politecnico di Milano, previa dichiarazione da parte dell'interessato dell'assenza di obbligo di rilascio di autorizzazione preventiva da parte dell'Amministrazione di appartenenza, o in caso contrario, previa presentazione di tale autorizzazione. Ai Ricercatori a tempo indeterminato titolari di affidamento viene attribuito il titolo di professore aggregato per l'anno accademico in cui essi svolgono insegnamenti e moduli didattici. Il titolo è conservato altresì nei periodi di congedo straordinario per motivi di studio di cui il ricercatore usufruisce nell'anno successivo a quello in cui ha svolto tali corsi e moduli.

Art. 9 - Tempi e modalità della stipula del contratto

A seguito della pubblicazione delle graduatorie e della successiva delibera del Consiglio di Dipartimento sede amministrativa del corso, l'Amministrazione contatterà i soggetti vincitori, titolari di incarico di insegnamento conferito per contratto di diritto privato, per gli adempimenti conseguenti e, in particolare, per la stipula del contratto. La mancata sottoscrizione del contratto verrà considerata rinuncia.

Art. 10 - Rinnovo del contratto

Ai fini di garantire la continuità didattica, ai sensi dell'art. 8 del "Regolamento per il conferimento degli incarichi del Dottorato di Ricerca" del Politecnico di Milano, l'incarico potrà essere rinnovato annualmente per complessivi cinque anni accademici alle medesime condizioni a insindacabile giudizio del Direttore della Scuola di Dottorato di Ricerca, previa verifica positiva dell'attività didattica svolta, della sussistenza dell'esigenza didattica e a condizione che non vi siano cause di incompatibilità di cui all'art. 9 Regolamento medesimo.

Art. 11 - Trattamento dei dati personali

Ai sensi del Regolamento UE n. 679/2016, si informano i candidati che il trattamento dei dati personali da essi forniti in sede di procedura di valutazione comparativa o comunque acquisiti a tal fine dal Politecnico di Milano è finalizzato unicamente all'espletamento delle attività di valutazione comparativa per l'attribuzione di incarichi didattici ed avverrà a cura delle persone preposte al procedimento, anche da parte della commissione esaminatrice, presso il Politecnico di Milano, con l'utilizzo di procedure anche informatizzate, nei modi e nei limiti necessari per perseguire le predette finalità, anche in caso di eventuale comunicazione a terzi. Il conferimento di tali dati è necessario per verificare i requisiti di partecipazione e il possesso di titoli e la loro mancata indicazione può precludere tale verifica. I dati verranno conservati, in conformità a quanto previsto dalla vigente normativa in materia, per un periodo di tempo non superiore a quello necessario al conseguimento delle finalità per le quali essi sono trattati.
Ai candidati sono riconosciuti i diritti di cui al capo terzo del Regolamento UE n. 679/2016, in particolare, il

diritto di accedere ai propri dati personali, di chiederne la rettifica, l'aggiornamento e la cancellazione, se incompleti, erronei o raccolti in violazione della legge, nonché di opporsi al loro trattamento per motivi legittimi rivolgendo le richieste al Responsabile per la protezione dei dati personali, punto di contatto: privacy@polimi.it.
Titolare del trattamento: Politecnico di Milano - Direzione Generale, Piazza Leonardo da Vinci 32 - 20133 Milano.

Art. 12 - Responsabile del procedimento

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 5 della legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive modificazioni e integrazioni, il Responsabile del procedimento di cui al presente bando è PAPOFF ANDREA, e-mail: andrea.papoff@polimi.it, tel. +39 (02) 2399 6571.

Art. 13 - Norme di rinvio

Per tutto quanto non previsto dal presente bando si applicano la vigente normativa universitaria e il "Regolamento per il conferimento degli incarichi didattici e di supporto alla didattica" del Politecnico di Milano consultabile sul sito http://www.normativa.polimi.it.

Art. 14 - Disposizioni finali e pubblicità

Il presente bando, la/e Commissione/i Giudicatrice/i e i relativi risultati sono pubblicizzati sul sito web del Politecnico di Milano agli indirizzi www.polimi.it - "Albo Ufficiale di Ateneo" e sul sito web del DIPARTIMENTO DI ENERGIA.

Per eventuali informazioni rivolgersi al DIPARTIMENTO DI ENERGIA, e-mail: PhD-STEN@polimi.it.

Il Direttore
Lozza Giovanni Gustavo

ALLEGATO 1 - Tematiche degli insegnamenti dottorali

Manifesto del corso di dottorato in "SCIENZE E TECNOLOGIE ENERGETICHE E NUCLEARI / ENERGY AND NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY"

ALLEGATO 1 – Tematiche degli insegnamenti dottorali

Manifesto del corso di Scienze e Tecnologie Energetiche e Nucleari (STEN).

Il corso di dottorato in Scienze e Tecnologie Energetiche e Nucleari offre ai suoi allievi un percorso didattico che si propone di consolidare ed ampliare alcune conoscenze nei settori specifici caratterizzanti il Corso di Dottorato. In ogni caso i docenti dovranno essere disponibili a prevedere alcune modifiche/approfondimenti delle tematiche proposte, sulla base degli interessi preminenti degli allievi frequentanti.

In base all'offerta formativa per il periodo in oggetto si desidera attivare un insegnamento nell'ambito del progetto "Didattica internazionale e residenziale" dal titolo **Computational Fluid Dynamics with open-source Software** di 5 CFU (30 ore) che affronta le seguenti tematiche:

1) Fundamentals of computational fluid dynamics modeling with object-oriented, open-source software

Fondamenti della discretizzazione agli elementi finiti: aspetti chiave che governano accuratezza, stabilità e consistenza nei moderni problemi di CFD

Programmazione a oggetti per simulazioni CFD: vantaggi per problemi accademici e industriali. Storia e sviluppo di OpenFOAM: consolidamento delle funzionalità tramite la soluzione di problemi complessi

2) Applicazioni avanzate di OpenFOAM per flussi incomprimibili, comprimibili e multifase.

Introduzione alla struttura del codice OpenFOAM e ai tutorial di base, applicazione di OpenFOAM a flussi incomprimibili – caso Ercoftac diffuser. Effetti di metodi numerici, mesh e modelli di turbolenza.

Simulazioni di flussi comprimibili in OpenFOAM – ugello convergente-divergente con distacco dello strato limite. Effetti di mesh e metodi numerici (low vs high order).

Struttura del codice OpenFOAM e organizzazione dei componenti. Implementazione di un nuovo modello di materiale in OpenFOAM 12, modifica del codice sorgente, compilazione e collegamento del modello ai casi di simulazione e best practices per verifica e validazione delle nuove implementazioni.

3) Particle simulation coupled with CFD

Fondamenti della simulazione particellare e possibilità di integrazione con simulazioni fluidodinamiche. Introduzione a PhasicFlowPlus, tool per simulazioni CFD-DEM. Installazione, setup, utilizzo del software e applicazione pratica: simulazione di un letto fluidizzato per l'analisi di fenomeni multifase complessi.

ANNEX 1 – Topics of Doctoral Courses

PhD Programme in Energy and Nuclear Science and Technology (STEN)

The PhD Programme in Energy and Nuclear Science and Technology offers its candidates an educational path designed to consolidate and broaden their knowledge in the specific fields characterising the Programme. In any case, the instructors are expected to be available to introduce modifications or further insights into the proposed topics based on the primary interests of the attending doctoral candidates.

Based on the training offer for the period in question, the PhD Programme intends to activate a course within the "International and Residential Teaching" project, titled **Computational Fluid Dynamics with Open-Source Software**, worth 5 ECTS (30 hours), covering the following topics:

1) Fundamentals of computational fluid dynamics modeling with object-oriented, open-source software.

Fondamenti della discretizzazione agli elementi finiti: aspetti chiave che governano accuratezza, stabilità e consistenza nei moderni problemi di CFD.

Programmazione a oggetti per simulazioni CFD: vantaggi per problemi accademici e industriali. Storia e sviluppo di OpenFOAM: consolidamento delle funzionalità tramite la soluzione di problemi complessi

2) Applicazioni avanzate di OpenFOAM per flussi incomprimibili, comprimibili e multifase.

Introduzione alla struttura del codice OpenFOAM e ai tutorial di base, applicazione di OpenFOAM a flussi incomprimibili – caso Ercoftac diffuser. Effetti di metodi numerici, mesh e modelli di turbolenza.

Simulazioni di flussi comprimibili in OpenFOAM – ugello convergente-divergente con distacco dello strato limite. Effetti di mesh e metodi numerici (low vs high order).

Struttura del codice OpenFOAM e organizzazione dei componenti. Implementazione di un nuovo modello di materiale in OpenFOAM 12, modifica del codice sorgente, compilazione e collegamento del modello ai casi di simulazione e best practices per verifica e validazione delle nuove implementazioni.

3) Particle simulation coupled with CFD.

Fondamenti della simulazione particellare e possibilità di integrazione con simulazioni fluidodinamiche. Introduzione a PhasicFlowPlus, tool per simulazioni CFD-DEM. Installazione, setup, utilizzo del software e applicazione pratica: simulazione di un letto fluidizzato per l’analisi di fenomeni multifase complessi.

POLITECNICO
MILANO 1863

ALLEGATO 2

Scheda per la proposta dell'insegnamento di dottorato

COURSE TITLE	
LANGUAGE OF DELIVERY	English / Italiano
YEAR OF THE MOST RECENT EDITION OF THE COURSE	
LECTURERS	[Name and affiliation of other professors/trainers] • Specify the number of credits planned for each trainer (1 credit involves at least 5 class hours) • Specify for which trainer (if any) and how many credits are used to complete the institutional teaching duties
SHORT CV	For each trainer provide short CV or link to their personal webpages
MISSION AND GOALS	Write max 100 words
SUBJECT AND PROGRAMME OF THE COURSE	Min 100, max 1000 words
BUGDET REQUEST	Choose among the following: • Course with no budget • Course with budget to be transferred to a research grant • Course with budget to be paid as honorarium
TOTAL NUMBER OF HOURS OF LECTURES	
TEACHING ORGANIZATION	Max 100 words
TEACHING MATERIAL	
LEARNING EVALUATION	
ACADEMIC CALENDAR AND LOCATION OF THE COURSE	Indicate whether the course will be residential, in presence or with online delivery; if residential or in presence indicate location Indicate approximate delivery period

POLITECNICO
MILANO 1863

CALL n. 1-26 volto ad attivare un insegnamento nellambito del progetto Didattica internazionale e residenziale dal titolo Computational Fluid Dynamics with open-source Software

THE HEAD OF THE DEPARTMENT OF ENERGY

HAVING REGARD to Italian Presidential Decree 11.07.1980, no. 382 "Reorganisation of university teaching, respective training level as well as organisational and educational experimentation", as amended;

HAVING REGARD to Italian Law 07.08.1990, no. 241 "New regulations on administrative procedure and right of access to administrative documents", as amended;

HAVING REGARD to Italian Law 19.11.1990, no. 341, "Reform of university teaching systems";

HAVING REGARD to Italian Law 23.12.1994, no. 724 "Public finance streamlining measures", and, in particular, Art. 25 (Consulting assignments), as amended;

HAVING REGARD to Regulation EU no. 679/2016;

HAVING REGARD to Italian Law 04.11.2005, no. 230 "New provisions on university professors and researchers and delegation to the Government to reorganise the recruitment of university professors", as amended;

HAVING REGARD to Italian Law 30.12.2010, no. 240 - "Regulation on the organisation of Universities, academic personnel, and recruitment, as well as delegation to the Government to incentivise the quality and efficiency of the university system", and, in particular, Art. 23 "Contracts for teaching activity", as amended;

HAVING REGARD to Inter-Ministerial Decree of 21.07.2011, no. 313 laying down "Economic treatment due to holders of contracts for teaching activities";

HAVING REGARD to Italian Decree Law 09.02.2012, no. 5 laying down "Urgent provisions on simplification and development", converted, with amendments, into Italian Law 04.04.2012, no. 35;

HAVING REGARD to Italian Legislative Decree 14 March 2013, no. 33 laying down "Reorganisation of the rules on obligations of publicity, transparency and dissemination of information by public administrations";

HAVING REGARD to Politecnico di Milano's current Charter;

HAVING REGARD to the University's current General Regulation;

HAVING REGARD to the University's current Regulation for Administration, Finance and Accounting;

HAVING REGARD to Politecnico di Milano's current Regulation for granting teaching assignments for the PhD;

HAVING REGARD to the Regulation on the contribution for participation in both reserved in-house competitions and in public competitions called by Politecnico di Milano, issued with Rector's Decree no. 41 dated 17.05.2005 as amended;

HAVING REGARD to resolution 4.1 of the PhD School of 09/09/2025;

HAVING REGARD to resolution 3.2 of the Academic Senate of 18/01/2021;

HAVING REGARD to resolution 3.3 of the Board of Governors of 26/01/2021;

HAVING IDENTIFIED the need to issue the PhD Degree Programmes of Politecnico di Milano for the 2025/2026 academic year;

HAVING CERTIFIED the existence of financial coverage for the purposes of granting assignments for a consideration;

ORDERS

Art. 1 - Call for courses

The comparative assessment procedure to identify course proposals for the A.Y. 2025/2026 to be included in the list of courses offered by the PhD Degree programme "SCIENZE E TECNOLOGIE ENERGETICHE E NUCLEARI / ENERGY AND NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY" of Politecnico di Milano and the consequent teaching assignments, based upon the macro-areas envisaged in Annex 1, is hereby called.

The number of enrolled PhD students necessary to activate remunerated courses is established by the Board of Professors of the "SCIENZE E TECNOLOGIE ENERGETICHE E NUCLEARI / ENERGY AND NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY" PhD programme and is equal to no. 2. If that number is not reached, the assignment will be carried out free of charge, or will be cancelled.

Art. 2 - Participation requirements

The following people may apply to this call:

- Full professors, associated professors, permanent university researchers, temporary universitary researchers, technical and administrative staff, executives of the Politecnico di Milano, staff professors of another university;
- Individuals with adequate scientific and professional requirements.

Participation in research activities carried out at the university structures issuing the call does not constitute incompatibility.
Italian and foreign citizens may participate in the selection if they are in possession of the three-year Laurea (equivalent to Bachelor of Science) or equivalent qualifications, Laurea Magistrale (equivalent to Master of Science) or equivalent qualifications, even obtained abroad, or an adequate professional curriculum.

The following categories may not apply to this call:

a. Those who have been convicted, even by a non-final ruling, of one of the crimes envisaged by the Italian Criminal Code, or who have pending criminal proceedings.
b. Candidates who, at the closing date of the call, enrolled on a PhD programme or a Specialisation School.
c. Those who have a kinship relationship, up to the 4th degree inclusive, with a member of the Council

of the DEPARTMENT OF ENERGY (the names of the members of the Council can be found on the website of the DEPARTMENT OF ENERGY), or with the Rector, the Director General or a member of the University's Board of Governors (the list of members can be consulted on the website www.polimi.it in the "The Politecnico" section).

Art. 3 - Application for admission and submission deadline

The application must be submitted exclusively via the online procedure activated on the Politecnico di Milano website, under penalty of exclusion, in the ONLINE SERVICES section in the "Competitions and Selections" menu, under the "Competition/selection for award of assignment position" item. The applicant must submit one application for each course that he/she intends to propose.In conformity with Art. 4 of the Regulation on the contribution for participation in both reserved in-house competitions and public competitions called by Politecnico di Milano, issued with Rector's Decree no. 41/AG of 17.5.2005 as amended, the applicant intending to participate in this competitive procedure is required to pay a contribution in partial coverage of the management costs, with no right to reimbursement.

For each application submitted, the contribution, established at 15.00 Euros (fifteen Euros), must be paid by the applicant by the Call deadline through the unified system for electronic payments to the public administration **PagoPA**, following the instructions of the online procedure for submitting the application.
Alternatively, **only for those who are unable to proceed with the aforementioned payment system** (in particular, in case of payments made abroad if the candidate is not a credit card holder, or in case the credit card is not accepted by the system), it is possible to proceed through a bank transfer on the Current Account registered to Politecnico di Milano - P.zza Leonardo da Vinci, 32 - 20133 Milan, with the following bank details::
IBAN: IT34T0569601620000001600X69 SWIFT: POSOIT22
Reason for payment: "[CANDIDATE_NAME] Doctoral Education call "n. 1-26 volto ad attivare un insegnamento nellambito del progetto Didattica internazionale e residenziale dal titolo Computational Fluid Dynamics with open-source Software" of the DEPARTMENT OF ENERGY.
Applicants who, when submitting the application, are Politecnico di Milano employees are not required to pay the contribution.
The online procedure will be available until the time of **12:00pm (Italian time) on the day of 17 december 2025**, the Call deadline. All applications not completed by the call deadline - or not including the mandatory data and the signed summary - will be considered as not having been submitted.
At the Call deadline, the completed applications will be officially recorded and the applicants will receive a specific communication.

Art. 4 - Compilation of application and mandatory documents

To submit the application, the applicant must only use the online procedure, under penalty of exclusion, through the "Competition/selection for award of assignment/position" application accessible from ONLINE SERVICES on the website www.polimi.it. The applicant must enter all data and mandatory attachments, in

particular:

Section 1. "My details": Personal details (including email), qualification, declaration regarding the course typology (course free of charge; budget to be transferred to a research fund; completion of the institutional task; remunerated course).

Section 2. "Attachments": insertion of the following attachments:

- curriculum vitae (in pdf file not exceeding 5MB); if the application is selected, the curriculum vitae entered in the application will be published on the University website and will be consultable on a public page; in accordance with Regulation EU no. 679/2016, the winner must authorise Politecnico di Milano to publish on the University website his/her Curriculum Vitae for institutional purposes and in compliance with Italian Legislative Decree no. 33 dated 14 March 2013 "Transparency Decree" as amended by Italian Legislative Decree 97 of 2016;
- list of publications; possible insertion of a list of up to a maximum of 5 references to publications that the applicant wishes to report to the Committee;
- other qualifications; optional insertion of letters of reference, registrations to Registers/Orders/Associations, certified participation in research, projects and works, organisation of and participation at exhibitions, seminars, conventions (description of max 1000 characters and possible upload of pdf files no larger than 5MB);
- scan of an identity document or passport (pdf file not exceeding 2MB).

Section 3. "Course details": description of the proposed PhD course, obtained by completing the form attached to this Call (Annex 2). The description must contain, in particular, the following information:

- course name;
- trainer responsible for the course;
- doctoral credits, and total number of hours of face-to-face teaching;
- language of delivery of the course;
- last academic year in which the course was held by the same responsible trainer (if the course has been activated previously);
- other trainers who will provide teaching in a quantity greater than or equal to 1 ECTS, with the detailed credits distribution between professors involved (only whole numbers of ECTS can be assigned);
- short CV or link to the web page of these professors;
- short description of the course mission and goals (max 100 words);
- course programme (minimum 100, maximum 1000 words);
- teaching and assessment organisation (max 100 words);
- available teaching material;
- period in which the course is to be held, and location/method of conduct (residential - in presence - online).

Section 4. "Payment": the contribution, fixed at 15.00 Euros (fifteen Euros), must be paid by the applicant by the Call deadline through the unified system for electronic payments to the public administration **PagoPA**, following the instructions of the online procedure for submitting the application.

Section 5. "Summary and submission": generation of the application as a pdf file. The application must be signed by the applicant under penalty of exclusion from the competitive procedure.

- If the applicant does not possess a digital signature the application must be printed, signed, scanned and the file uploaded in pdf format.
- If in possession of a digital signature issued by authorised certifiers, the applicant downloads the summary -> signs digitally (CAdES or PAdES) with a suitable tool -> and finally uploads the document signed digitally.
- If already in possession of the digital signature provided by Politecnico di Milano, the applicant may generate the "Summary" and sign it digitally.
- Candidates who authenticate themselves on the Online Services through SPID will not be asked to sign the summary, as SPID is a strong form of authentication.

Only for participants indicated in Art. 2, paragraph 1, letter a), affiliated with the Politecnico di Milano, the documentation indicated in section 2. is considered to be produced for all effects, when submitting the application for participation in the selection, as this information is already in possession of the University. Those participants are also exonerated from paying the contribution indicated in section 4. The obligation remains in place for all applicants to complete sections 1., 3. and 5.

The requirements of this Call must be possessed at the deadline set for submitting the applications.

Art. 5 - Selection Committee

The selection procedures are carried out by a committee appointed by by the Board of Professors of the PhD programme in "SCIENZE E TECNOLOGIE ENERGETICHE E NUCLEARI / ENERGY AND NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY", and is made up of at least three full or associate professors, even external to the University.

The appointment is made by decree of the Head of the Department, and it is made public by being displayed on the Official Register of the DEPARTMENT OF ENERGY. Official Register.

Art. 6 - Applicant qualifications and assessment criteria

The Selection Committee has 100 points available, distributed as follows:

I	Interest of the course for the PhD School; pertinence with the guidelines established by the PhD School (see Annex 1). Previous teaching experience of the professors involved, considering, in particular, the teaching continuity and quality of the course itself	UP TO 50 POINTS
II	Scientific or design qualifications consistent with the proposed course	UP TO 15 POINTS
III	Teaching, post-graduate training or professional qualifications consistent with the proposed course	UP TO 35 POINTS

The selection is considered to be passed successfully if the applicant obtains a total assessment of no less

than 60 points.

The teaching assignments are granted, if the same assessment score is achieved, in accordance with the following rules of precedence:

- full professors, associated professors, permanent university researchers, temporary universitary researchers of the Politecnico di Milano
- staff professors of another university
- technical and administrative staff, executives of the Politecnico di Milano
- external applicants;

Art. 7 - Economic terms and merit ranking

The Committee prepares, based upon the criteria and parameters established in this Call, a merit ranking for the courses proposed, taking account of the scores achieved in the assessment of the applications according to the criteria expressed in Art. 6.

Based upon the ranking prepared , the Board of Professors of the PhD programme in "SCIENZE E TECNOLOGIE ENERGETICHE E NUCLEARI / ENERGY AND NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY" will establish how many and which programmes to activate for the academic year 2025/2026, based upon the planning of the training offer and the availability of economic resources.

The Committee will also publish the necessary budget for the activation of each offer deemed suitable. The maximum budget that can be allocated to courses for a consideration is obtained from the following table.

Type	**Budget ***
For each ECTS attributed to a professor relating to a non-EU university, body or company	980,00
For each ECTS attributed to a professor relating to an EU university, body or company (not Italian)	830,00
For each ECTS attributed to a professor relating to an Italian university, body or company (not Politecnico di Milano)	600,00
For each ECTS attributed to an internal professor	375,00

* The budget, gross of all charges payable by the appointee as required by law and, where applicable, net of VAT and social security contributions and/or pension scheme surcharges, shall be based on a fee determined by the Board of Directors, except for any other specific measures approved by the Board of Directors.

The specified budget includes any incurred travel and subsistence expenses.

For programmes that include a teaching mix split between different professors, the maximum amount payable is obtained by adding together the maximum fee per ECTS corresponding to each professor, depending on their type (internal / external Italian / external EU / external non-EU).
Any requests to alter the breakdown of credits between the professors of a course must be motivated and sent to the the Coordinator of the PhD programme in "SCIENZE E TECNOLOGIE ENERGETICHE E NUCLEARI / ENERGY AND NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY", who may approve them or

arrange for the course provision to be cancelled. If approved, the budget attributed to the course will be adjusted to the changes of the teaching mix.
The modification of the teaching mix cannot involve an increase of the budget allocated to the teaching position.

The ranking will be valid exclusively for the academic year of reference of this selection.
The merit ranking will be published on the Register of Politecnico di Milano and on the website of the DEPARTMENT OF ENERGY for at least 30 days; the cited legal terms for any challenges commence from the publication date.

Art. 8 - Rights and Duties - Termination of appointment

Holders of teaching appointments as specified in this Call have the same didactic rights and duties of the university professors. The teaching commitment includes, in addition to the provision of all teaching activities envisaged by the Call, also the conduct of the respective learning evaluations.
Holders of teaching appointments are required to maintain a registry of the teaching activities on which the performed activities will be annotated. At the end of the course, the registry must be sent to the PhD School in the manner provided by the University, as certification of the completion of the appointment, also for the purpose of payment, where applicable. Payment for teaching appointments, where applicable, is disbursed upon receipt of the registry.
In cases of serious breaches, the assignment or contract may be terminated by decree of the General Director or their delegate, based on a reasoned resolution by the PhD School.
Without prejudice to the application of the provisions of law in force, in cases of just cause, meaning such cause which does not allow the continuation, even temporary, of the collaboration, the appointment may be revoked by decree of the General Director following a reasoned resolution of the PhD School.
Without prejudice to the application of the legal provisions in force and applicable to private law contracts stipulated by the University pursuant to this Call, in cases of just cause, meaning such cause which does not allow the continuation, even temporary, of the collaboration, the University may withdraw from the contract with immediate effect by order of the General Director.
By way of example and not exhaustively, the following constitute just cause for forfeiture and/or withdrawal:

- unjustified non-compliance or delayed start of the activity;
- the unjustified suspension of the activity;
- the impossibility of carrying out the task for reasons attributable to the person in charge;
- the existence (even supervening) of incompatibilities provided for by the art. 13 of Presidential Decree 382/80 and/or other legal provisions;
- violations of the Code of Ethics and Conduct of the Polytechnic of Milan;
- the violation of the obligations established by this Regulation placed on the holder of the office;
- serious violations of the obligations incumbent on the holder deriving from the office and/or the contract;
- the occurrence of the circumstances referred to in the art. 6, paragraph 3, letter. a) and b) of this Regulation.

The contract will cease to produce any effect between the parties in the event of deactivation of the teaching activity by the PhD School.
Positions may be assigned by Politecnico di Milano to employees from other Public Administrations, subject to a declaration by the interested party that there is no obligation to issue a prior authorisation on the part of the Administration of affiliation or, failing that, subject to the submission of such authorisation. Permanent university researchers holding teaching appointments are granted the title of adjunct professor for the academic year in which they carry out teaching and didactic modules. The title is also retained during extraordinary leave periods for study reasons which the researcher utilizes in the year ear subsequent to the one in which he run such courses and modules.

Art. 9 - Timescales and methods of signing the contract

Following the publication of the rankings and the subsequent resolutions of the Department Board administrative office of the programme, the Administration will contact the winners, holders of the teaching assignment granted by private law contract, for the consequent fulfilments and, in particular, to sign the contract. Any failure to sign the contract will be considered a rejection.

Art. 10 - Contract renewal

In order to guarantee teaching continuity, in accordance with Art. 8 of the "Regulation for granting teaching assignments for the PhD" of Politecnico di Milano, the assignment may be renewed annually for a total of five academic years under the same conditions, subject to the positive verification of the teaching activity performed, the existence of the educational requirement and provided that there are no causes of incompatibility indicated in Art. 9 of the same Regulation.

Art. 11 - Personal data processing

In accordance with Regulation (EU) no. 679/2016, applicants are informed that the processing of personal data provided by them during the comparative assessment procedure or in any case acquired to that end by Politecnico di Milano is aimed solely at performing the comparative assessment activities for the granting of teaching assignments and it will be carried out by the persons in charge of the procedure, also by the examining committee, at Politecnico di Milano, using procedures, including electronic, by methods and within limits necessary to pursue the aforementioned purposes, also in the event of any communication to third parties. The provision of those data is necessary to verify the participation requirements and possession of qualifications and any failure to provide them may prevent that verification. The data will be stored, in conformity with the provisions of the regulations in force in that regard, for a period of time not exceeding that necessary to achieve the purposes for which they are processed.
Applicants are granted the rights indicated in the third chapter of Regulation EU no. 679/2016, in particular,

the right to access the personal data, to request their rectification, update and erasure, if incomplete, incorrect or collected in violation of the law, as well as to object to their processing for legitimate reasons, sending requests to the Data Protection Officer, contact details: privacy@polimi.it.
Data Controller: Politecnico di Milano - General Management, Piazza Leonardo da Vinci 32 - 20133 Milan.

Art. 12 - Head of the Procedure

In accordance with the provisions of Art. 5 of Italian Law 7 August 1990, no. 241 as amended and supplemented, the Head of the Procedure indicated in this Call is PAPOFF ANDREA, e-mail: andrea.papoff@polimi.it, tel. +39 (02) 2399 6571.

Art. 13 - Rules of reference

For anything not envisaged by this Call, the existing university regulations apply, along with the "Regulation for granting teaching and teaching support assignments" of Politecnico di Milano consultable on the website http://www.normativa.polimi.it.

Art. 14 - Final provisions and publicity

This Call, the Selection Committee(s) and the respective results are publicised on the Politecnico di Milano website at the address www.polimi.it - "University Official Register" and on the website of the DEPARTMENT OF ENERGY.

For any information, contact the DEPARTMENT OF ENERGY, e-mail: PhD-STEN@polimi.it.

The Director
Lozza Giovanni Gustavo

ANNEX 1 - Themes of PhD courses

Degree programme of the "SCIENZE E TECNOLOGIE ENERGETICHE E NUCLEARI / ENERGY AND NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY" PhD course

ALLEGATO 1 – Tematiche degli insegnamenti dottorali

Manifesto del corso di Scienze e Tecnologie Energetiche e Nucleari (STEN).

Il corso di dottorato in Scienze e Tecnologie Energetiche e Nucleari offre ai suoi allievi un percorso didattico che si propone di consolidare ed ampliare alcune conoscenze nei settori specifici caratterizzanti il Corso di Dottorato. In ogni caso i docenti dovranno essere disponibili a prevedere alcune modifiche/approfondimenti delle tematiche proposte, sulla base degli interessi preminenti degli allievi frequentanti.

In base all'offerta formativa per il periodo in oggetto si desidera attivare un insegnamento nell'ambito del progetto "Didattica internazionale e residenziale" dal titolo **Computational Fluid Dynamics with open-source Software** di 5 CFU (30 ore) che affronta le seguenti tematiche:

1) Fundamentals of computational fluid dynamics modeling with object-oriented, open-source software

Fondamenti della discretizzazione agli elementi finiti: aspetti chiave che governano accuratezza, stabilità e consistenza nei moderni problemi di CFD

Programmazione a oggetti per simulazioni CFD: vantaggi per problemi accademici e industriali. Storia e sviluppo di OpenFOAM: consolidamento delle funzionalità tramite la soluzione di problemi complessi

2) Applicazioni avanzate di OpenFOAM per flussi incomprimibili, comprimibili e multifase.

Introduzione alla struttura del codice OpenFOAM e ai tutorial di base, applicazione di OpenFOAM a flussi incomprimibili – caso Ercoftac diffuser. Effetti di metodi numerici, mesh e modelli di turbolenza.

Simulazioni di flussi comprimibili in OpenFOAM – ugello convergente-divergente con distacco dello strato limite. Effetti di mesh e metodi numerici (low vs high order).

Struttura del codice OpenFOAM e organizzazione dei componenti. Implementazione di un nuovo modello di materiale in OpenFOAM 12, modifica del codice sorgente, compilazione e collegamento del modello ai casi di simulazione e best practices per verifica e validazione delle nuove implementazioni.

3) Particle simulation coupled with CFD

Fondamenti della simulazione particellare e possibilità di integrazione con simulazioni fluidodinamiche. Introduzione a PhasicFlowPlus, tool per simulazioni CFD-DEM. Installazione, setup, utilizzo del software e applicazione pratica: simulazione di un letto fluidizzato per l'analisi di fenomeni multifase complessi.

ANNEX 1 – Topics of Doctoral Courses

PhD Programme in Energy and Nuclear Science and Technology (STEN)

The PhD Programme in Energy and Nuclear Science and Technology offers its candidates an educational path designed to consolidate and broaden their knowledge in the specific fields characterising the Programme. In any case, the instructors are expected to be available to introduce modifications or further insights into the proposed topics based on the primary interests of the attending doctoral candidates.

Based on the training offer for the period in question, the PhD Programme intends to activate a course within the "International and Residential Teaching" project, titled **Computational Fluid Dynamics with Open-Source Software**, worth 5 ECTS (30 hours), covering the following topics:

1) Fundamentals of computational fluid dynamics modeling with object-oriented, open-source software.

Fondamenti della discretizzazione agli elementi finiti: aspetti chiave che governano accuratezza, stabilità e consistenza nei moderni problemi di CFD.

Programmazione a oggetti per simulazioni CFD: vantaggi per problemi accademici e industriali. Storia e sviluppo di OpenFOAM: consolidamento delle funzionalità tramite la soluzione di problemi complessi

2) Applicazioni avanzate di OpenFOAM per flussi incomprimibili, comprimibili e multifase.

Introduzione alla struttura del codice OpenFOAM e ai tutorial di base, applicazione di OpenFOAM a flussi incomprimibili – caso Ercoftac diffuser. Effetti di metodi numerici, mesh e modelli di turbolenza.

Simulazioni di flussi comprimibili in OpenFOAM – ugello convergente-divergente con distacco dello strato limite. Effetti di mesh e metodi numerici (low vs high order).

Struttura del codice OpenFOAM e organizzazione dei componenti. Implementazione di un nuovo modello di materiale in OpenFOAM 12, modifica del codice sorgente, compilazione e collegamento del modello ai casi di simulazione e best practices per verifica e validazione delle nuove implementazioni.

3) Particle simulation coupled with CFD.

Fondamenti della simulazione particellare e possibilità di integrazione con simulazioni fluidodinamiche. Introduzione a PhasicFlowPlus, tool per simulazioni CFD-DEM. Installazione, setup, utilizzo del software e applicazione pratica: simulazione di un letto fluidizzato per l’analisi di fenomeni multifase complessi.

POLITECNICO
MILANO 1863

ALLEGATO 2

PhD course proposal form

COURSE TITLE	
LANGUAGE OF DELIVERY	English / Italiano
YEAR OF THE MOST RECENT EDITION OF THE COURSE	
LECTURERS	[Name and affiliation of other professors/trainers] • Specify the number of credits planned for each trainer (1 credit involves at least 5 class hours) • Specify for which trainer (if any) and how many credits are used to complete the institutional teaching duties
SHORT CV	For each trainer provide short CV or link to their personal webpages
MISSION AND GOALS	Write max 100 words
SUBJECT AND PROGRAMME OF THE COURSE	Min 100, max 1000 words
BUGDET REQUEST	Choose among the following: • Course with no budget • Course with budget to be transferred to a research grant • Course with budget to be paid as honorarium
TOTAL NUMBER OF HOURS OF LECTURES	
TEACHING ORGANIZATION	Max 100 words
TEACHING MATERIAL	
LEARNING EVALUATION	
ACADEMIC CALENDAR AND LOCATION OF THE COURSE	Indicate whether the course will be residential, in presence or with online delivery; if residential or in presence indicate location Indicate approximate delivery period