

Energia e Ambiente - Procedura di Accesso al Dottorato di Ricerca (36° ciclo)

Titoli e progetto (massimo 60 punti) saranno valutati secondo la seguente griglia di valutazione:

1. Titoli (max 20 punti)

1.1 Curriculum studiorum (max 15 punti)

Per gli studenti già laureati al momento della valutazione dei titoli, si considera il voto di laurea (magistrale, specialistica o a ciclo unico), mentre per gli studenti che discuteranno la tesi dopo la valutazione dei titoli, si prenderà in considerazione la media dei voti conseguiti nei corsi sostenuti nella laurea magistrale.

1.2. Altri titoli (max 5 punti)

2. Progetto (max 40 punti)

Ai fini della selezione per il dottorato di ricerca, il candidato dovrà presentare un progetto che possa far valutare la sua propensione alla ricerca e la sua capacità di organizzare in autonomia le diverse fasi del progetto. Il progetto non dovrà superare la lunghezza massima di 20.000 caratteri (spazi inclusi). Il progetto presentato ai fini concorsuali non costituisce obbligo, per i candidati ammessi, allo svolgimento, nel corso del dottorato, dell'attività di ricerca descritta nel progetto.

In particolare, verranno valutati:

2.1 Conoscenza dello stato dell'arte (max 10 punti)

2.2 Originalità e contenuto innovativo (max 10 punti)

2.3 Chiarezza e completezza dell'esposizione degli obiettivi, delle metodologie e dei potenziali risultati (max 10 punti)

2.4 Pertinenza del progetto con gli obiettivi formativi del dottorato (max 10 punti).

Prova Orale (max 60 punti)

Alla prova orale vengono ammessi i candidati che nel complesso della valutazione dei titoli e del progetto abbiano conseguito la votazione di almeno 40/60. Durante la prova orale verranno verificate le conoscenze di base sulla Termodinamica e su una tematica scelta dal candidato tra le dieci proposte (max 40 punti). La Commissione valuterà, inoltre, le motivazioni, gli interessi e l'attitudine alla ricerca, nonché la conoscenza della lingua Inglese, attraverso una presentazione di 5 minuti del candidato in lingua Inglese (max 20 punti). La prova orale si intende superata se il candidato ha ottenuto la votazione di 40/60. Il punteggio minimo complessivo per l'ammissione al dottorato di ricerca è di 80/120.

Syllabus

ARGOMENTO COMUNE - Questo argomento è obbligatorio per tutti i candidati:

Principi di Termodinamica (sistemi termodinamici, proprietà delle sostanze pure, calore e lavoro, il primo principio della termodinamica, il secondo principio della termodinamica, l'entropia, i potenziali termodinamici).

ARGOMENTI SPECIFICI - Ogni candidato deve selezionare un argomento per la prova orale tra quelli appresso elencati:

- 1) trasmissione del calore (conduzione; convezione naturale, forzata e mista; irraggiamento);
- 2) comfort termo-igrometrico, visivo e acustico nell'ambiente costruito;
- 3) modellizzazione termodinamica dei processi di conversione dell'energia e valutazione critica delle prestazioni dei diversi sistemi (centrali elettriche a vapore, motori alternativi a combustione interna, turbine a gas, cicli combinati, impianti di cogenerazione, turbomacchine);
- 4) produzione di energia da fonti rinnovabili (solare, eolica e oceanica, bioenergie);
- 5) applicazioni dell'energia nucleare per un futuro sicuro e sostenibile;
- 6) innovazione nei sistemi ad energia nucleare;
- 7) micro-generazione distribuita, impianti micro-generativi per edifici, reti energetiche intelligenti e sistemi di accumulo;
- 8) efficienza energetica degli edifici, edifici a energia quasi zero, BACS;
- 9) progetto di orbite per missioni dedicate ai temi dell'energia e dell'ambiente (costellazioni di satelliti, trasferimenti a minima energia, monitoraggio da satellite, ambiente spaziale e perturbazioni);
- 10) telerilevamento, analisi di immagini, posizionamento e navigazione applicata al monitoraggio energetico e ambientale (osservazione della Terra, elaborazione delle immagini, GNSS, tecniche di navigazione).

Lingua della prova: ITALIANO, INGLESE

Commissione di 5 membri