

## **Energia e Ambiente - Procedura di Accesso al Dottorato di Ricerca (37° ciclo) PON**

**Titoli** (massimo 20 punti) saranno valutati secondo la seguente griglia di valutazione:

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.

Altri titoli (max 5 punti)

---

**Prova Orale** (max 100 punti)

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). Inoltre, verrà verificata la conoscenza di base di argomenti relativi alla tematica di uno dei progetti finanziati, a scelta dal candidato (max 40 punti). La Commissione valuterà, infine, 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 60/100.

### **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