



UNIVERSITÀ DI PISA

Concorso pubblico-anno accademico 2017/2018 per l'accesso al
Corso di Dottorato in Ingegneria Industriale
procedura concorsuale per Ammissione al Dottorato
(bandito con decreto rettorale n. 30892 del 16 giugno 2017)

Prova scritta del 05 Settembre 2017

Allegato 4: Temi proposti ai candidati

Tema 1

Descrivere un progetto di ricerca di interesse nell'ambito di un dottorato di ricerca in Ingegneria Industriale precisandone l'originalità degli obiettivi rispetto allo stato dell'arte, le metodologie impiegate, le risorse necessarie, l'organizzazione concettuale e temporale.

Tema 2

Discutere un aspetto specifico della progettazione aerospaziale (relativa a velivoli, veicoli spaziali o missioni spaziali) descrivendo in dettaglio le metodologie e le procedure impiegate.

Tema 3

Quasi tutte le automobili hanno almeno un differenziale. Il candidato illustri perché è necessario questo meccanismo e descriva i modelli più comuni, confrontandone le caratteristiche.

Tema 4

Illustrare un processo per la produzione di un prodotto o materiale di largo impiego dell'industria chimica, partendo dagli aspetti di base fino ad uno schema di massima dell'impianto, mettendo in evidenza gli elementi caratterizzanti dal punto di vista della reattoristica, del dimensionamento delle apparecchiature, della sicurezza e dell'impatto ambientale dell'impianto.

Tema 5

Analizzare gli aspetti di sicurezza degli impianti nucleari a fissione o a fusione. Illustrare un sistema di sicurezza di un impianto nucleare a fissione o fusione, con particolare riferimento all'incidente di riferimento e alle salvaguardie previste e alle modalità di funzionamento.

Tema 6

Descrivere le tecniche di gestione della movimentazione dei materiali in un impianto industriale manifatturiero. Principi generali ed esempi.

Subject 1

Describe a research activity of interest for a PhD program in Industrial Engineering detailing the originality of the objectives in comparison with the status of the art, the methodologies employed, the necessary resources, the temporal and logical organization.

Subject 2

Discuss a specific aspect in aerospace design (for airplanes, space vehicles or space missions) and detail the methodologies and the procedures used.

Subject 3

Most cars are equipped with at least one differential mechanism. Explain why there is the need of it and describe the most common types, comparing their features.

Subject 4

Describe a process for the production of a widely used substance or material of the chemical industry, starting from the fundamentals up to a simplified plant scheme, highlighting the peculiar elements related to reactor engineering, design of equipment, safety and environmental impact.

Subject 5

Analyze the safety aspects of the fission nuclear plants or fusion nuclear plants. Describe a safety system of a fission nuclear plants or a fusion nuclear plants, considering the relevant accidental scenario, the foreseen safeguards and the operating mode.



UNIVERSITÀ DI PISA

Concorso pubblico-anno accademico 2017/2018 per l'accesso al
Corso di Dottorato in Ingegneria Industriale
procedura concorsuale per Ammissione al Dottorato
(bandito con decreto rettorale n. 30892 del 16 giugno 2017)

Prova scritta del 05 Settembre 2017

Allegato 4: Temi proposti ai candidati

Subject 6

To describe the policies to manage the material handling in industrial production systems. General criteria and practical examples.

