

Course guide

240258 - 240EN40 - High Tension Technology

Last modified: 16/04/2024

Unit in charge: Barcelona School of Industrial Engineering
Teaching unit: 709 - DEE - Department of Electrical Engineering.

Degree: MASTER'S DEGREE IN ELECTRIC POWER SYSTEMS AND DRIVES (Syllabus 2021). (Optional subject).

Academic year: 2024 **ECTS Credits:** 5.0 **Languages:** English

LECTURER

Coordinating lecturer: Jordi Riba

Others: Jordi Riba
Joan Montanyà

TEACHING METHODOLOGY

LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

Objectius de l'aprenentatge:

Adquirir els coneixements bàsics sobre la tecnologia d'alta tensió, fent èmfasi en la fenomenologia física que origina les descàrregues elèctriques i el trencament dielèctric, les característiques dels diferents tipus de materials aïllants, les característiques dels arcs elèctrics i les descàrregues parcials, els assaigs normalitzats per assaigs d'alta tensió, la tecnologia de generació d'altres tensions, els sistemes de mesura en alta tensió i les estratègies de diagnosi i monitoratge de problemes d'aïllament dielèctric.

Resultats de l'aprenentatge:

- Ha de conèixer la fenomenologia física que origina les descàrregues elèctriques i el trencament dielèctric.
- Ha de conèixer les condicions, característiques i els mecanismes conduents als arcs elèctrics i les descàrregues parcials.
- Ha de conèixer les característiques dels diferents tipus de materials aïllants elèctrics utilitzats en sistemes d'alta tensió.
- Ha d'assolir una visió global dels sistemes de coordinació de l'aïllament.
- Ha d'assolir una visió global de generadors d'alta tensió.
- Ha d'assolir una visió global dels sistemes de mesura en alta tensió.
- Ha d'assolir coneixements bàsics en diferents tipus d'assaigs normalitzats per sistemes d'alta tensió.
- Ha d'avançar en els seus coneixements de modelització i simulació de sistemes d'alta tensió.
- Ha de disposar dels coneixements, habilitats i elements d'anàlisi necessaris per a plantejar un projecte, a escala d'enginyeria bàsica o funcional, relacionat amb la concepció, el dimensionament i/o la utilització de sistemes d'alta tensió.
- Ha de ser capaç de proposar resultats transferibles mitjançant l'elaboració d'idees innovadores.

STUDY LOAD

Type	Hours	Percentage
Hours large group	45,0	100.00

Total learning time: 45 h



CONTENTS

title english

Description:

content english

Full-or-part-time: 30h

Theory classes: 7h 30m

Guided activities: 2h 30m

Self study : 20h

title english

Description:

content english

Full-or-part-time: 30h

Theory classes: 7h 30m

Guided activities: 2h 30m

Self study : 20h

title english

Description:

content english

Full-or-part-time: 30h

Theory classes: 7h 30m

Guided activities: 2h 30m

Self study : 20h

title english

Description:

content english

Full-or-part-time: 30h

Theory classes: 7h 30m

Guided activities: 2h 30m

Self study : 20h

GRADING SYSTEM

BIBLIOGRAPHY

Basic:

- Küchler, Andreas. High Voltage Engineering: Fundamentals, Technology, Applications [on line]. Berlin, Heidelberg: Springer, 2018 [Consultation: 18/03/2024]. Available on: <https://link-springer-com.recurtos.biblioteca.upc.edu/book/10.1007/978-3-642-11993-4>. ISBN 364211993X.
- Kuffel, E. ; W.S. Zaengl ; J. Kuffel. High Voltage Engineering : Fundamentals [on line]. 2nd ed. Oxford ; Boston: Butterworth-Heinemann, 2000 [Consultation: 08/11/2023]. Available on: <https://www-sciencedirect-com.recurtos.biblioteca.upc.edu/book/9780750636346/high-voltage-engineering-fundamentals>. ISBN 0750636343.
- IEC EN 60060: High-voltage test techniques - Part 1: General definitions and test requirements. Geneve: IEC, 2010.
- IEC EN 60071: Insulation co-ordination - Part 1: Definitions, principles and rules. Geneve: IEC, 2019.