Course guides
370001 - 370001 - Mathematics for Optics and Optometry

Last modified: 07/09/2020

Unit in charge: Terrassa School of Optics and Optometry
Teaching unit: 749 - MAT - Department of Mathematics.

Degree: BACHELOR'S DEGREE IN OPTICS AND OPTOMETRY (Syllabus 2020). (Compulsory subject).

Academic year: 2020 **ECTS Credits:** 6.0 **Languages:** Catalan

LECTURER

Coordinating lecturer: Molinero Albareda, Xavier (https://futur.upc.edu/xavier.molinero)

Others: Haro Cases, Jaime (https://futur.upc.edu/JaimeHaroCases)
Oliver Uriel, Oscar (Professor Associat)
Pujol Vazquez, Gisela (https://futur.upc.edu/GiselaPujolVazquez)

DEGREE COMPETENCES TO WHICH THE SUBJECT CONTRIBUTES

Specific:
CE03. (ENG) Demostrar coneixements bàsics de geometria i anàlisi matemàtic. Aplicar el mètodes generals de la estadística a la optometria i ciències de la visió.

Generical:
CG13. (ENG) Demostrar i interpretar mètodes d'anàlisis crític, desenvolupament de teories i la seva aplicació al camp disciplinari de l'optometria.

CG16. (ENG) Demostrar capacitat per participar de forma efectiva en grups de treball unidisciplinars i multidisciplinars en projectes relacionats amb l'optometria.

Transversal:
CT6. (ENG) Aprenentatge autònom. Detectar les diferències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i la elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

TEACHING METHODOLOGY

LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

Usar los conceptos propios de la geometría plana para modelizar y resolver problemas enmarcados en contextos reales próximos a los ámbitos de la óptica y la optometría, por ejemplo, el concepto de agudeza visual.

Usar los conceptos propios de funciones reales de una o varias variables para modelizar y resolver problemas enmarcados en contextos reales próximos a los ámbitos de la óptica y la optometría, por ejemplo, interpretar imágenes médicas del segmento anterior del ojo.

STUDY LOAD

Type	Hours	Percentage
Self study	90,0	60.00
Hours small group	15,0	10.00
Hours medium group	45,0	30.00

Total learning time: 150 h

CONTENTS

title english

Description:
content english

Full-or-part-time: 60h
Practical classes: 18h
Laboratory classes: 6h
Self study : 36h

title english

Description:
content english

Full-or-part-time: 40h
Practical classes: 12h
Laboratory classes: 4h
Self study : 24h

title english

Description:
content english

Full-or-part-time: 50h
Practical classes: 15h
Laboratory classes: 5h
Self study : 30h

ACTIVITIES

name english

Full-or-part-time: 2h
Laboratory classes: 2h

name english

Full-or-part-time: 2h
Laboratory classes: 2h

name english

Full-or-part-time: 2h
Laboratory classes: 2h

name english

Full-or-part-time: 2h
Laboratory classes: 2h

name english

Related competencies :
CT6. (ENG) Aprenentatge autònom. Detectar les diferències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i la elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Full-or-part-time: 5h
Laboratory classes: 2h
Self study: 3h

name english

Related competencies :
CT6. (ENG) Aprenentatge autònom. Detectar les diferències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i la elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

Full-or-part-time: 5h
Laboratory classes: 2h
Self study: 3h

name english

Full-or-part-time: 2h
Laboratory classes: 2h

GRADING SYSTEM

BIBLIOGRAPHY

Basic:

- Larson, R.; Edwards, B.H.. Cálculo 1 de una variable [on line]. 9a. México: McGraw-Hill, 2010 [Consultation: 11/06/2020]. Available on: https://www.academia.edu/36341063/Calculo_1_Ron_Larson_9_Ed_pdf_www. ISBN 978-607-15-0273-5.
- Larson, R.; Edwards, B.H.. Cálculo 2 de varias variables [on line]. 9a. México: McGraw-Hill, 2010 [Consultation: 11/06/2020]. Available on: https://www.academia.edu/25121448/C%C3%A1lculo_2_de_varias_variables_9na_Edici%C3%B3n_-_Ron_Larson_and_Bruce_H._Edwards. ISBN 978-970-10-7134-2.
- Álvarez Quetglas, M.J. [et al.]. Matemàtiques per a l'òptica i l'optometria.. Barcelona: Edicions UPC., 2008. ISBN 9788483019603.

Complementary:

- Belin MW, Khachikian SS. "An introduction to understanding elevation-based topography: how elevation data are displayed –a review". Clin Exp Ophthalmol [on line]. 37:14-29 (2009) [Consultation: 26/03/2009]. Available on: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1442-9071.2008.01821.x.