

Guia docent

19386 - A - Astrodinàmica

Última modificació: 06/06/2024

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels
Unitat que imparteix: 749 - MAT - Departament de Matemàtiques.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA AEROESPACIALS (Pla 2015). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA AEROESPACIALS (Pla 2021). (Assignatura optativa).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Defined in the course webpage at the EETAC website

Altres: Defined in the course webpage at the EETAC website

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE1 MAST21. Aplicar el mètode científic per a l'estudi de la fenomenologia particular de l'ambient aeroespacial.

Genèriques:

CG1 MAST. Identificar i conèixer les principals activitats d'R+D+i al camp aeroespacial que es duen a terme actualment a nivell internacional en l'àmbit acadèmic, la indústria i les agències espacials més grans.

CG2 MAST. Identificar i aplicar les anàlisis teòriques, experimentals i numèriques fonamentals d'ús actual en enginyeria aeroespacial.

Transversals:

CT3. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, ja sigui com un membre més o duent a terme tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

Bàsiques:

CB6. Tenir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.

CB7. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

CB9. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que els donen suport a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

CB10. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin seguir estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma.

METODOLOGIES DOCENTS

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

a

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	45,0	36.00
Hores aprenentatge autònom	80,0	64.00

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

Introducció, Conceptes Generals i Perspectiva Històrica

Descripció:

contingut català

Dedicació: 7h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 3h

Models Clàssics de Mecànica Orbital

Descripció:

contingut català

Dedicació: 18h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 12h

Elements Orbitals i la Mesura del Temps

Descripció:

contingut català

Dedicació: 21h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 15h

L'Equació de Kepler i Determinació d'Orbita

Descripció:

contingut català

Dedicació: 14h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 10h

Maniobres Orbitals i Transferències Bàsiques

Descripció:

contingut català

Dedicació: 16h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 10h

Pertorbacions Gravitacionals i No-Gravitacionals

Descripció:

contingut català

Dedicació: 14h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 8h

Sistemes Dinàmics i Camps Vectorials

Descripció:

contingut català

Dedicació: 16h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 10h

El Problema Resrtngit de Tres Cossos i les Òrbites de Llibració

Descripció:

contingut català

Dedicació: 19h

Grup gran/Teoria: 7h

Aprenentatge autònom: 12h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Bate, Roger R; Mueller, Donald D; White, Jerry E. Fundamentals of astrodynamics. New York: Dover, cop. 1971. ISBN 9780486600611.
- Battin, Richard H. An Introduction to the mathematics and methods of astrodynamics. Rev. ed. Virginia: American Institute of Aeronautics and Astronautics, 1999. ISBN 1563473429.
- Gómez, G. Dynamics and mission design near libration points. Singapore [etc.]: World Scientific, 2001. ISBN 9810242859.
- Vallado, David A; McClain, Wayne D. Fundamentals of astrodynamics and applications. 4a ed. Hawthorne: Microcosm Press, cop. 2013. ISBN 9781881883180.

Complementària:

- Gurzadian, G. A. Theory of interplanetary flights. Australia [et al.]: Gordon and Breach, 1996. ISBN 2884490744.

- Escobal, Pedro Ramon. Methods of orbit determination. Reprint with corrections. Malabar, FL: Krieger Pub. Co, 1976. ISBN 0882753193.
- Sidi, M. J. Spacecraft dynamics and control : a practical engineering approach. Cambridge: Cambridge University press, 1997. ISBN 0521550726.
- de Iaco Veris, Alessandro. Practical astrodynamics [en línia]. Springer, 2018 [Consulta: 30/09/2024]. Disponible a: <https://link-springer-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/10.1007/978-3-319-62220-0>. ISBN 9783319622194.