

34963 - ACPDE - Curs Avançat d'Equacions en Derivades Parcial

Unitat responsable: 200 - FME - Facultat de Matemàtiques i Estadística
Unitat que imparteix: 749 - MAT - Departament de Matemàtiques
Curs: 2017
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN MATEMÀTICA AVANÇADA I ENGINYERIA MATEMÀTICA (Pla 2010).
(Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 7,5 Idiomes docència: Anglès

Professorat

Responsable: XAVIER CABRE VILAGUT
Altres: Segon quadrimestre:
XAVIER CABRE VILAGUT - A
MATTEO COZZI - A

Capacitats prèvies

Descrits a la versió en anglès.

Requisits

Descrits a la versió en anglès.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. CE-1. RECERCA - Llegir i entendre un article matemàtic de nivell avançat. Conèixer els procediments d'investigació en matemàtiques, tant per a la producció de nous coneixements com per a la seva transmissió.
2. CE-2. MODELITZACIÓ - Formular, analitzar i validar models matemàtics de problemes pràctics, emprant les eines matemàtiques més adequades als objectius que es persegueixen.
3. CE-3. CÀLCUL - Obtenir solucions (exactes o aproximades) per als models, en funció de les eines i recursos disponibles, incloent mitjans computacionals.
4. CE-4. ANÀLISIS CRÍTICA - Discutir la validesa, l'abast i la rellevància d'aquestes solucions i saber presentar i defensar les seves conclusions.

Transversals:

5. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
6. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
7. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.
8. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant 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.
9. 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.

34963 - ACPDE - Curs Avançat d'Equacions en Derivades Parcials

Metodologies docents

Descrits a la versió en anglès.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Descrits a la versió en anglès.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 187h 30m	Hores grup gran:	60h	32.00%
	Hores aprenentatge autònom:	127h 30m	68.00%

34963 - ACPDE - Curs Avançat d'Equacions en Derivades Parcial

Continguts

(CAT) Sobolev spaces and distributions	Dedicació: 47h Classes teòriques: 15h Aprenentatge autònom: 32h
Descripció: Descrits a la versió en anglès.	
(CAT) Variational formulation of elliptic problems	Dedicació: 47h Classes teòriques: 15h Aprenentatge autònom: 32h
Descripció: Descrits a la versió en anglès.	
(CAT) Variational formulation of evolution problems	Dedicació: 46h 45m Classes teòriques: 15h Aprenentatge autònom: 31h 45m
Descripció: Descrits a la versió en anglès.	
(CAT) Introduction to nonlinear EDPS	Dedicació: 46h 45m Classes teòriques: 15h Aprenentatge autònom: 31h 45m
Descripció: Descrits a la versió en anglès.	

Sistema de qualificació

Descrits a la versió en anglès.

34963 - ACPDE - Curs Avançat d'Equacions en Derivades Parcials

Bibliografia

Bàsica:

Evans, Lawrence Craig. Partial differential equations. Providence, Rhode Island: American Mathematical Society, 1998. ISBN 0821807722.

Salsa, Sandro. Partial differential equations in action : from modelling to theory [en línia]. Milan: Springer, 2008. Disponible a: <<http://site.ebrary.com/lib/upcatalunya/docDetail.action?docID=10231792&p00>>. ISBN 9788847007512.

Brézis, H. Análisis funcional : teoría y aplicaciones. Madrid: Alianza, 1984. ISBN 8420680885.

Complementària:

Struwe, Michael. Variational methods : applications to nonlinear partial differential equations and hamiltonian systems [en línia]. 2nd rev. and substantially expanded ed. Berlin: Springer, 1996. Disponible a: <<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-74013-1>>. ISBN 3540520228.

Gilbarg, David; Trudinger, Neil S. Elliptic partial differential equations of second order. 2nd ed., rev. third printing. Berlin: Springer-Verlag, 1998. ISBN 354013025X.

Zuily, C. Problems in distributions and partial differential equations [en línia]. Paris: North-Holland, 1988. Disponible a: <<http://site.ebrary.com/lib/upcatalunya/detail.action?docID=10259031>>.

Necas, Jindrich. Introduction to the theory of nonlinear elliptic equations. Chichester: John Wiley & Sons, 1986. ISBN 0471908940.