Pronòstic de Precipitacions de Radar, Sistemes d'Alerta Primerenca (250916)

Informació general

Centre docent	ETSECCPB
Departaments	Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental (DECA) Grup de Recerca Aplicada en Hidrometeorologia (CRAHI)
Crèdits	4.0 ECTS
Titulacions	MÀSTER UNIVERSITARI ERASMUS MUNDUS EN GESTIÓ DEL RISC D'INUNDACIÓ (pla 2024)
Curs	2026/27

Idioma majoritari per grup

- Grup 10Q1 Anglès (Q1)

Professorat de l'assignatura

Professorat responsable: Daniel Sempere Torres
Professorat: Marc Berenguer Ferrer, Erika Roxana Melendez Landaverde, Daniel Sempere Torres

Objectius formatius

Xerrades de motivació amb èmfasi en el processament de dades radar per posar de manifest la necessitat d'una correcció acurada dels errors de mesura intrínsecs (bloqueig de feix, desordres de terra, atenuació...). Així mateix, es descriuen els mètodes per a la interpolació de la pluja a terra a partir del volum de dades del radar. En general, s'exposaran les limitacions del radar QPE, així com els avantatges en l'aplicació hidrològica, especialment en les inundacions sobtades en conques mitjanes-petites. Es presentaran alguns exemples i casos pràctics per il·lustrar l'aplicació a la previsió hidrològica, així com la descripció del programari i eines actuals per a la gestió del risc d'inundació. A la sessió pràctica s'utilitzaran demostracions i programari didàctic interactiu (orientat a l'estudiant).

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

		Hores	Percentatge
Aprenentatge dirigit	Grup gran	36.0 h	100.00 %
	Grup mitjà	0.0 h	0.00 %
	Grup petit/Laboratori	0.0 h	0.00 %
	Activitats dirigides	0.0 h	0.00 %
Aprenentatge autònom		64.0 h	

Temari

Introduction to Early Warning Systems.

Introduction to Early Warning Systems. Radar as observation instrument

Precipitation measurement using meteorological radars

Atmospheric processes generating precipitation. Precipitation Observation
Quantitative Estimation of Precipitation using meteorological radars (QPE)
Blending radar and raingauge estimates

Previsió de precipitacions i predicció immediata

Forecasting precipitation with meteorological models (NWP)
Radar Nowcasting. Application to the European radar network OPERA
Supervision of the course work. Analysis of the selected papers.

Sistemes d'alerta primerenca

From rainfall nowcasting to Impact-based Early Warnings.
The European Flood Awareness System (EFAS)
The European Flood Awareness System (EFAS). Case studies
Advanced site-specific warnings. Real-time Early Warning Services for emergency management and response
Presentations of the course works based in advanced journal papers

Metodologia docent

L'assignatura consta de 1.6 hores a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran) i 0.6 hores setmanals amb la meitat de l'estudiantat (grup mitjà).

Es dediquen a classes teòriques 1.6 hores en grup gran, en què el professorat exposa els conceptes i materials bàsics de la matèria, presenta exemples i realitza exercicis.

Es dediquen 0.6 hores (grup mitjà), a la resolució de problemes amb una major interacció amb l'estudiantat. Es realitzen exercicis pràctics per tal de consolidar els objectius d'aprenentatge generals i específics.

La resta d'hores setmanals es dediquen a pràctiques de laboratori.

S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat mitjançant el campus virtual ATENEA: continguts, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

Tot i que la majoria de les sessions s'impartiran en l'idioma indicat a la guia, potser les sessions en què es compti amb el suport d'altres experts convidats puntualment es duguin a terme en un altre idioma.

Mètode de qualificació

(*) El calendari d'avaluació i el mètode de qualificació s'aprovaran abans de l'inici de curs.

La qualificació de l'assignatura s'obté a partir de les qualificacions d'avaluació continuada i de les corresponents de laboratori i/o aula informàtica.

L'avaluació continuada consisteix a fer diferents activitats, tan individuals com de grup, de caràcter additiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

La qualificació d'ensenyaments al laboratori és la mitjana de les activitats d'aquest tipus.

Les proves d'avaluació consten d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement o la comprensió, i d'un conjunt d'exercicis d'aplicació.

Bibliografia

Bàsica

- Flash Flood Early Warning Systems. UCAR,
- Rinehart,Ronald E. Radar for Meteorologists. 5th ed. Columbia [Mo.]: Rinehart Publications, 2004. ISBN 0965800210.

- Weather Radar Fundamentals. UCAR,

Complementària

- Fabry, Frédéric. Radar Meteorology. Cambridge: Cambridge University Press, 2015, 2015. ISBN 9781107070462.