

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

|                      |                                                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Codi</b>          | 41055                                                                 |
| <b>Nom</b>           | Restauració del medi natural i anàlisi de les alteracions climàtiques |
| <b>Cicle</b>         | Màster                                                                |
| <b>Crèdits ECTS</b>  | 10.0                                                                  |
| <b>Curs acadèmic</b> | 2019 - 2020                                                           |

**Titulació/titulacions**

| <b>Titulació</b>                                                   | <b>Centre</b>                    | <b>Curs</b> | <b>Període</b>      |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|---------------------|
| 2001 - M.U. en Tècniques Gestió del Medi Amb. i del Territ. 09-V.1 | Facultat de Geografia i Història | 1           | Primer quadrimestre |

**Matèries**

| <b>Titulació</b>                                                   | <b>Matèria</b>                                   | <b>Caràcter</b> |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|
| 2001 - M.U. en Tècniques Gestió del Medi Amb. i del Territ. 09-V.1 | 3 - Mètodes i tècniques d'anàlisi del medi físic | Optativa        |

**Coordinació**

| <b>Nom</b>                | <b>Departament</b> |
|---------------------------|--------------------|
| SEGURA BELTRAN, FRANCISCA | 195 - Geografia    |

**RESUM**

Tradicionalment, sobretot en les últimes dècades de major prepotència tecnològica, en la gestió dels sistemes naturals ha predominat una visió economicista, que ha prioritzat la concepció de la naturalesa com un recurs, utilitzant sobretot com a font d'energia i de matèria (vessants, rius) o valoritzant-la com a espai públic (platges, rius). Precisament, aquest ús abusiu dels sistemes naturals ha comportat l'alteració de pràcticament tot el territori, deixant pocs espais verges. No obstant això, els problemes ambientals cada vegada més greus, estan provocant una major conscienciació ambiental. És per això que des de l'administració es promouen accions de restauració dels diversos ecosistemes. En aquesta assignatura s'analitzaran les alteracions més habituals i les propostes de restauració que s'estan duent a terme –sovint de forma experimental– en els diferents sistemes naturals.



L'assignatura "Alteració i restauració de sistemes naturals" s'insereix en el mòdul "Mètodes i tècniques d'anàlisi del medi físic" del màster Tècniques per a la Gestió del Medi Ambient i Territori, amb un total de 6 crèdits. És una assignatura estructurada en tres blocs, cadascun dels quals serà impartit per professors especialistes en la matèria:

Bloc I: Alteració i restauració de sistemes fluvials (Francisca Segura: 2 cr. María González: 1 cr.)

Bloc II: Restauració de vessants i coberta vegetal (P. García- Fayos i E. Bochet: 1 cr.)

Bloc III: Alteració i restauració de mitjans litorals (J. E. Pardo: 2 cr.)

L'assignatura "Tècniques d'anàlisi de successos hidrometeorològics extrems" s'insereix en el mòdul "Mètodes i tècniques d'anàlisi del medi físic" del màster Tècniques per a la Gestió del Medi Ambient i Territori, amb un total de 2 crèdits.

La realitat de l'escalfament global no admet avui grans discussions, en vista dels abundants registres tèrmics, tant d'observatoris meteorològics convencionals com els deduïts a partir de la teledetecció, dades indirectes de retrocs de glaceres, etc. De fet, el quart informe IPCC (2007) el qualifica d'inequívoc. Per tant, en un planeta més càlid en superfície es pot esperar una accentuació de dos riscos pluviomètrics oposats, però molt comuns en el territori valencià, les precipitacions torrencials i les sequeres. Així doncs, en un territori on els escenaris de futur indiquen tendències a un augment dels esdeveniments extrems, es requereix d'un bon coneixement dels mètodes d'anàlisi, sobretot tenint present la gran varietat de mètodes i tècniques d'anàlisi dels riscos climàtics.

Al seu torn, la gran quantitat de fonts d'informació, de característiques molt diferents entre si, està condicionant el tipus de tècniques d'anàlisi l'aplicació de les quals és més adequada per a cada cas.

Per tot això, a fi de proporcionar una selecció adequada a l'entorn mediterrani dels principals mètodes d'anàlisi de successos hidrometeorològics extrems, aquesta assignatura és estructurada en dos blocs, cadascun dels quals és impartit per una professora especialista en la matèria.

L'assignatura "Tècniques d'anàlisi d'alteracions climàtiques" s'insereix en el mòdul "Mètodes i tècniques d'anàlisi del medi físic" del màster Tècniques per a la Gestió del Medi Ambient i Territori, amb un total de 2 crèdits.

El clima és un complex sistema d'interrelacions entre variables i processos. El control d'aquest sistema és molt difícil i és cert que l'acció antròpica pot modificar, amb resultats en part imprevisibles. Per l'orientació d'aquest itinerari, en aquesta assignatura s'aborda l'estudi de les fonts d'informació del clima amb un èmfasi especial en l'anàlisi de les tècniques de tractament estadístic de les variables que el conformen. Es posarà una atenció especial en l'estudi dels extrems, especialment sensibles en el context del canvi global.



## **CONEIXEMENTS PREVIS**

### **Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació**

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### **Altres tipus de requisits**

No es requereixen

## **COMPETÈNCIES**

### **2001 - M.U. en Tècniques Gestió del Medi Amb. i del Territ. 09-V.1**

- Capacitat d'organització, planificació i gestió de la informació ambiental i territorial.
- T è c n i q u e s d ' a n à l i s i q u a n t i t a t i v a .
- Maneig de sistemes d'informació geogràfica aplicats als problemes mediambientals i territorials.
- T è c n i q u e s d e t e l e d e t e c c i ó e s p a c i a l .
- Anàlisi del medi físic d'una manera integrada, interrelacionant-ne els components a partir del treball de camp i maneig d'elements cartogràfics i presa de dades.
- Capacitat d'analitzar i de caracteritzar els processos naturals i de degradació i avaluar les possibilitats de restauració mediambiental.
- Capacitat d'analitzar i de caracteritzar riscos mediambientals, la seua prevenció, predicció i gestió.
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.



## RESULTATS DE L'APRENTATGE

Realització de cartografia mediambiental amb SIG

Maneig de la informació topogràfica i extracció de dades útils per a la gestió del territori i del medi ambient

Realització d'estudis de riscos mediambientals, la seua prevenció, predicció i gestió. Realització d'estudis climàtics aplicats

Realització d'estudis de la degradació dels sistemes naturals (fluvial, litoral, vessants) i propostes de restauració

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Alteració i restauració de sistemes fluvials.

Principis de dinàmica fluvial. Geomorfologia: formes i processos en lleres. Canvis antròpics en els sistemes fluvials (accions antròpiques directes i indirectes). Restauració fluvial. Règim ecològic de cabals.

### 2. Restauració de vessants i coberta vegetal

Interaccions entre erosió i vegetació i la seva aplicació a la restauració de vessants naturals. Factors topogràfics, hidrològics, ecològics que determinen els límits de degradació i de colonització vegetal. Efectes dels incendis forestals sobre els sòls i la vegetació.

### 3. Alteració i restauració de mitjans litorals

Dinàmica dels espais costaners. Reconeixement geomorfològic. Caracterització quantitativa. Acció humana sobre el sistema costaner. Intervencions directes i indirectes en el sistema de platja-duna.

### 4. Tècniques d'anàlisi de successos hidrometeorològics extrems I.

Selecció, caracterització i anàlisi d'episodis de pluja. Breu caracterització de les pluges extremes mediterrànies. Les fonts d'informació i el registre de la precipitació. Criteris de selecció d'episodis de pluja. Caracterització dels episodis mitjançant indicadors estadístics

### 5. Tècniques d'anàlisi de successos hidrometeorològics extrems II

Anàlisi meteorològica de successos extrems i la seva relació amb la temperatura del mar. Factors genètics de les precipitacions intenses. Temperatura d'aigua del mar (SST) i la seva relació amb les precipitacions intenses.

**VOLUM DE TREBALL**

| ACTIVITAT                                       | Hores         | % Presencial |
|-------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Pràctiques en aula                              | 25,00         | 100          |
| Altres activitats                               | 19,00         | 100          |
| Classes de teoria                               | 10,00         | 100          |
| Seminaris                                       | 6,00          | 100          |
| Tutories reglades                               | 2,00          | 100          |
| Elaboració de treballs individuals              | 90,00         | 0            |
| Preparació de classes pràctiques i de problemes | 70,00         | 0            |
| Resolució de casos pràctics                     | 28,00         | 0            |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>250,00</b> |              |

**METODOLOGIA DOCENT**

L'assignatura es basa en l'ús de diferents activitats d'aprenentatge entre les quals s'inclouen les següents:

Classes magistrals participatives.

- Presentació de continguts teòrics en aula i discussió.
- Comparació amb experiències pròximes, anàlisi crítica de les mateixes.
- Selecció raonada de diferents propostes de solució.

Classes pràctiques: desenvolupament d'un treball pràctic amb explicacions a les classes:

- Ús de SIGs (ARC MAP) per al tractament de la cartografia digital bàsica, obtenció de nova informació a partir dels servidors WMS, lectura de documents científics i estudis i realització de diagnòstic sobre la situació d'un espai costaner proper.
- Plantejament i resolució de casos aplicats
- Tractament de bases de dades

Lectura d'articles científics i de manuals.

Treball autònom de l'estudiant

Tutories





## AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge es realitzarà atenent algun o diversos dels apartats proposats pels professors del mòdul:

Avaluació contínua tenint en compte l'assistència i participació a classe. Assistència i participació en les sortides de camp (obligatòries).

Realització de treballs o memòries proposat pel professor. Lectura i resum d'articles d'investigació.

Realització d'una prova objectiva sobre coneixements bàsics impartits

El model d'avaluació s'ajustarà als següents percentatges:

Assistència a les classes presencials (requisit mínim del 80% d'assistència)

- Examen: fins al 40%
- Treballs i pràctiques dirigides: 30% -50%
- Activitats complementàries: 30% -50%

## REFERÈNCIES



### Bàsiques

- GONZÁLEZ DEL TÁNAGO, M. (2005): La restauración de los ríos y sus riberas. En: E.Cruz, L. Babiano & J.M. Alonso (eds.): La restauración de la Cuenca del Guadalquivir. Aportar ideas para construir realidades: 15-29. Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, Ministerio de Medio Ambiente.
- RRC (RIVER RESTORATION CENTRE) (1999): Manual of River Restoration Techniques. River Restoration Centre, Silsoe, U.K.
- GRIFFITH, D. A. and Amrhein, C. G. Multivariate statistical analysis for geographers. 1997. Prentice-Hall, Inc. 345 pp.
- AGÈNCIA CATALANA DEL AGUA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (2006b). Validación biológica del régimen de caudales de mantenimiento definido en el Plan Sectorial de las Cuencas Internas de Cataluña en 10 tramos fluviales. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Barcelona.
- BROOKES, A. (1989): Channelized rivers: perspectivas for environmental management. John Willey & Sons, Chichester, 366 pp.
- CAMARASA, A.M. (1993): La estructura interna de las tormentas mediterráneas, Cuadernos de Geografía, nº 54, pp. 169-188.
- CERDA, A. AND S. H. DOERR (2005). "Influence of vegetation recovery on soil hydrology and erodibility following fire: an 11-year investigation." International Journal of Wildland Fire 14(4): 423-437.
- CHERGUI B., FAHD S., SANTOS X., PAUSAS J.G. (2018). Socioeconomic factors drive fire regime variability in the Mediterranean Basin. Ecosystems 21(4): 619-628
- ESTRELA, M. J., PEÑARROCHA, D., PASTOR, F., AND MILLÁN, M. M. (2000) Torrential events on the Spanish Mediterranean coast (Valencian Region). Spatial precipitation patterns and their relation to synoptic circulation. En: Mediterranean Storms. (Claps, P. and Siccardi, F., eds.): 97-106.: Editoriale BIOS.
- GARCÍA-FAYOS, P. (2004). Interacciones entre la vegetación y la erosión hídrica. En Ed. Valladares, F. Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo de Parques Naturales, Madrid, pp. 309-334.
- GRAY, D.H. y SORTIR, R.B. (1996). Biotechnical and Soil Bioengineering Slope Stabilization. A Practical Guide for Erosion Control. John Wiley & Sons, Inc
- HARRIS, J.A., PALMER, J. y BIRCH, P. (1996). Land Restoration and Reclamation: Principles and Practice. Prentice Hall 248 pp
- LEY VEGA DE SEOANE, C., GALLEGU FERNÁNDEZ, J.B. Y VIDAL PASCUAL, C. (2007): Manual de restauración costera, Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General de Costas (disponible en [http://www.mma.es/portal/secciones/acm/aguas\\_marinas\\_litoral/zonas\\_costeras/tipos\\_litoral/sistemas\\_dunares/](http://www.mma.es/portal/secciones/acm/aguas_marinas_litoral/zonas_costeras/tipos_litoral/sistemas_dunares/))
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2008b): Directrices para el tratamiento del borde costero, Secretaría general para el Territorio y la Biodiversidad, Dirección General de Costas, 33 pp. En [http://www.mma.es/secciones/acm/aguas\\_marinas\\_litoral/directrices/pdf/directrices\\_sobre\\_borde\\_costero.pdf](http://www.mma.es/secciones/acm/aguas_marinas_litoral/directrices/pdf/directrices_sobre_borde_costero.pdf)



- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2008): Directrices sobre actuaciones en playas, Secretaria general para el Territorio y la Biodiversidad, Dirección General de Costas, 41 pp. En [http://www.mma.es/secciones/acm/aguas\\_marinas\\_litoral/directrices/pdf/directrices\\_sobre\\_playas.pdf](http://www.mma.es/secciones/acm/aguas_marinas_litoral/directrices/pdf/directrices_sobre_playas.pdf)
- SEGURA BELTRAN, F. (2014): "Sobre la restauració fluvial i la complexitat dels rius efímers: algunes consideracions crítiques." Cuadernos de Geografía 95.96 (2014): 101-147
- TORMO, J., BOCHET, E., GARCÍA-FAYOS, P. (2009). Restauración y revegetación de taludes de carreteras en ambientes mediterráneos semiáridos: procesos edáficos determinantes para el éxito. Ecosistemas, 18 (2), 79-90.
- TRAGSA (1994): Restauración hidrológico forestal de cuencas y control de la erosión. Ediciones MundiPrensa. Madrid

### **Complementàries**

- CAMARASA, A. M. Y LÓPEZ-GARCÍA, M.J. (2006): Criterios de selección y caracterización de episodios de lluvia. Aplicación a la Confederación Hidrográfica del Júcar (1989-2003). En: Clima, Sociedad y Medioambiente, A.E.C., serie A, nº 5, pp. 323-336
- DE LUIS, M., J. RAVENTOS AND J. C. GONZALEZ-HIDALGO (2005). "Fire and torrential rainfall: effects on seedling establishment in Mediterranean gorse shrublands." International Journal of Wildland Fire 14(4): 413-422.
- DOSWELL III, C. A., RAMIS, C., ROMERO, R., AND ALONSO, S., 1998. A diagnostic study of three heavy precipitation episodes in the Western Mediterranean region. Weather and forecasting, 13, 102-124.
- JACOBSEN, A. L. AND R. B. PRATT (2018). "Extensive drought-associated plant mortality as an agent of type conversion in chaparral shrublands." New Phytologist 219(2): 498-504.
- MARM. Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.(BOE 22/9/2008).
- MARTINEZ-CAPEL, F., D. G. DE JALON, D. WERENITZKY, D. BAEZA AND M. RODILLA-ALAMA. 2009. Microhabitat use by three endemic Iberian cyprinids in Mediterranean rivers (Tagus River Basin, Spain). Fisheries Management and Ecology, 16:52-60.
- MOUTON, A., J.D. ALCARAZ-HERNÁNDEZ, B. DE BAETS, P. GOETHALS, F. MARTÍNEZ-CAPEL. 2011. Data-driven fuzzy habitat suitability models for brown trout in Spanish Mediterranean rivers. Environmental Modelling & Software 26, 615-622.

### **ADDENDA COVID-19**

**Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern**