

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

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| <b>Codi</b>          | 43054                          |
| <b>Nom</b>           | Canvi climàtic i biodiversitat |
| <b>Cicle</b>         | Màster                         |
| <b>Crèdits ECTS</b>  | 3.0                            |
| <b>Curs acadèmic</b> | 2019 - 2020                    |

**Titulació/titulacions**

| <b>Titulació</b>                                                   | <b>Centre</b>                    | <b>Curs</b> | <b>Període</b>     |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|--------------------|
| 2139 - M.U. en Contaminació, Toxicologia i Sanitat Ambient. 12-V.2 | Facultat de Ciències Biològiques | 1           | Segon quadrimestre |

**Matèries**

| <b>Titulació</b>                                                   | <b>Matèria</b>             | <b>Caràcter</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| 2139 - M.U. en Contaminació, Toxicologia i Sanitat Ambient. 12-V.2 | 2 - Contaminació ambiental | Optativa        |

**Coordinació**

| <b>Nom</b>                 | <b>Departament</b>             |
|----------------------------|--------------------------------|
| ROJO GARCIA-MORATO, CARMEN | 275 - Microbiologia i Ecologia |

**RESUM**

L'anomenat Panel Intergovernamental per al Canvi Climàtic (IPCC, ONU) reconeix que la concentració atmosfèrica de CO<sub>2</sub> excedeix amb molt el rang natural dels últims 650.000 anys. Les activitats humanes que contaminen l'atmosfera, amb gases propiciadors de l'anomenat efecte hivernacle, han sigut recentment identificades com la principal causa de la variació del clima tant a nivell global com regional. Per això és necessari conèixer els components del clima i la seua susceptibilitat a ser modificats per causes naturals o humanes.

L'efecte del canvi climàtic sobre la biota ha sigut difícil de demostrar, però des de principis del segle XXI es tenen proves determinants de l'impacte del canvi del clima durant el segle XX sobre les espècies. La Biodiversitat com a suma d'espècies, ecosistemes i diversitat genètica en el món ha sigut contínuament transformada pels canvis en el clima, ara els canvis en aquesta diversitat (p.e., pèrdues) s'estan veient accelerats a l'afegir-se a la seua variabilitat natural l'efecte de l'home sobre el clima. Per tot això és important estudiar per poder relacionar-los: a) els components del clima i la seua variabilitat deguda a la creixent contaminació per gasos com el CO<sub>2</sub>; b) la dinàmica de la biodiversitat a tots els seus nivells, incloent c) la variabilitat en els processos o diversitat funcional dels ecosistemes. A més, el clima és un complex sistema de forces externes i internes interactuant: el sistema clima. Aquest inclou l'atmosfera,



els oceans, el gel, les terres (incloent la seua biota), la cobertura de neu, la hidrologia, masses aquàtiques (incloent la seua biota), etc. Així, s'entén que afectant el canvi de clima als sistemes ecològics es produïsquen efectes sinèrgics quan els sistemes naturals alterats afavorisquen al seu torn el canvi climàtic. Aquesta sinèrgia serà abordada també en aquest curs, com l'alteració de la ratio emissor/embornal de gasos que presenten els ecosistemes relacionat amb la seua diversitat i el canvi climàtic. Per últim, s'analitzaran les diferències en l'efecte del canvi climàtic sobre ecosistemes molt diferents (terra, mar i aigües dolces). I es detallaran els coneixements que sobre aquests temes es tenen per a la seua aplicació a la península Ibérica.

- Reconeixement del canvi climàtic: Què és el canvi climàtic?, el passat de la variabilitat climàtica y les tendències recents.
- Canvi climàtic en Espanya.
- Dinàmica de la biodiversitat: canvis en poblacions i comunitats.
- Biodiversitat i el funcionament de l'ecosistema.
- Respostes biòtiques al canvi climàtic: impacte evolutiu, cicles de vida, distribució d'abundància de les poblacions.
- Models de resposta dels ecosistemes, els biomes o el planeta al canvi climàtic.
- Efectes del canvi climàtic sobre sistemes terrestres, marins i l'aigua continental.
- Modificació dels processos bàsics dels ecosistemes: embornals o emissors de gasos d'efecte hivernacle, vulnerabilitat al canvi climàtic.
- Esforços i estratègies per a la conservació front al canvi climàtic.

## 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

## COMPETÈNCIES

### 2139 - M.U. en Contaminació, Toxicologia i Sanitat Ambient. 12-V.2

- 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 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.
- Capacitat d'utilitzar les noves tecnologies de la informació i la comunicació.
- Capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític en l'aplicació del mètode científic.
- Capacitat per a l'aprenentatge autònom i organitzat i per a l'adaptació a noves situacions.
- Comprensió del món natural com a producte de l'evolució i de la seua vulnerabilitat enfront de la influència humana.
- Desenrotllament d'un compromís ètic i capacitat de participació en el debat social.
- Conèixer els mecanismes desenrotllats pels organismes per a la resistència a la contaminació ambiental.
- Dissenyar i executar projectes per a aplicar indicadors de sostenibilitat ambiental.
- Valorar integralment de l'estat de salut del medi ambient.
- Conèixer l'estructura i dinàmica de les poblacions.
- Valorar els efectes del canvi climàtic.
- Realitzar diagnòstic de problemes ambientals.
- Dissenyar els indicadors específics per a un risc ambiental concret.

## **RESULTATS DE L'APRENTATGE**

### **DESTRESES A ADQUIRIR.**

Manejar correctament la terminologia científica i familiaritzar-se amb les seues fonts d'informació.

Obtenir una visió integrada dels mecanismes de defensa i adaptació al medi dels éssers vius, comprendre el sentit dels coneixements adquirits, interrelacionar-los i aplicar-los.

Capacitat d'anàlisi de les dades, elecció del mètode adequat, avaluació i interpretació crítica dels resultats experimentals en les seues diverses formes d'expressió (taules, gràfiques...).

Adquirir capacitat de síntesi per a poder reunir, organitzada i coherentment, informació o dades de procedència variada.

Conèixer el maneig de la instrumentació científica bàsica pròpia de la Fisiologia aplicada.

### **HABILITATS SOCIALS**



Desenvolupar capacitat per al pensament crític, fomentant la comunicació i discussió a fi d'estimular la capacitat creativa individual.

Capacitat per a treballar en grup a l'hora d'enfrontar-se a situacions problemàtiques de forma col·lectiva.

Capacitat de construir un text escrit comprensible i organitzat.

Capacitat per a l'expressió oral davant un auditori públic, per exemple la pròpia classe, mitjançant l'exposició o la intervenció en un debat sobre un tema o qüestió polèmica.

Capacitat d'interactuar tant amb el professor com amb els companys.

Interès per l'aplicació social i econòmica de la ciència i en particular de la Toxicologia Ambiental.

Interès per la divulgació científica i per les repercussions de la ciència en la cultura i la consciència de la societat.

Capacitació professional. Adquisició de coneixements científics i tècnics relacionats amb la resistència a xenobiòtics que li facilitaran el treball en Toxicologia Ambiental dins d'una societat en continu avanç tecnològic.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Cambio climático y biodiversidad

- 1.1. Components del clima i la teleconnexió.
- 1.2. Identificació del canvi climàtic.
- 1.3. Efectes sobre el cicle hidrològic, la circulació atmosfèrica i les teleconnexions.
- 2.1. Paleoperspectiva sobre la variabilitat i el canvi del clima.
- 2.2. Canvis graduals i ràpids.
- 2.3. Canvis naturals i l'efecte humà.
- 2.4. Tendències recents del clima.
- 2.5. Projectió i models.
- 2.6. Canvi climàtic en Espanya.
- 3.1. Què és la biodiversitat?
- 3.2. Mesures de la biodiversitat.
- 3.3. La biodiversitat i les escales espacials-temporals.
- 3.4. Patrons de diversitat.
- 4.1. Models d'equilibri de la diversitat.
- 4.2. Pèrdues i guanys filogenètics: de la població als grans grups.
- 4.3. Pèrdues i guanys en la comunitat: de la població a la diversitat global.
- 4.1. Models d'equilibri de la diversitat.
- 4.2. Pèrdues i guanys filogenètics: de la població als grans grups.
- 4.3. Pèrdues i guanys en la comunitat: de la població a la diversitat global.
- 5.1. Biodiversitat, composició i processos de l'ecosistema.
- 5.2. Diversitat, complexitat, productivitat i estabilitat.
- 5.3. Efectes de la biodiversitat sobre el funcionament de l'ecosistema.
- 6.1. Impacte evolutiu.



- 6.2. Cicles de vida.
- 6.3. Distribució d'abundància de les poblacions.
- 7.1. Distribució de la biodiversitat.
- 7.2. Modificació dels processos bàsics dels ecosistemes.
- 7.3. Models del sistema món i efectes sinèrgics.

## VOLUM DE TREBALL

| ACTIVITAT                          | Hores        | % Presencial |
|------------------------------------|--------------|--------------|
| Classes de teoria                  | 21,00        | 100          |
| Elaboració de treballs individuals | 30,00        | 0            |
| Estudi i treball autònom           | 10,00        | 0            |
| Preparació de classes de teoria    | 5,00         | 0            |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>66,00</b> |              |

## METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura s'estructura en:

- Classes magistrals de teoria per a desenvolupar els coneixements fonamentals i la metodologia a utilitzar.
- Classes pràctiques en les que s'abordara l'avaluació i maneig de dades observacionals i experimentals.
- Seminaries, que es realitzen per grups de pocs alumnes. El professor proposarà uns temes entre els que els alumnes podran elegir. Els alumnes buscaran la bibliografia i desenvoluparan un treball que presentaran oralment a la resta d'alumnes i al professor, obrint-se un debat al final. Les exposicions es duren a terme en el període lectiu.
- Es realitzarà una tutoria col·lectiva de 1.5 h. Es respondrà a les qüestions plantejades pels alumnes. A banda s'inclou una hora de tutoria a distància per a intercanviar informació amb els alumnes i respondre els dubtes puntuals que es presenten.
- En totes les activitats s'emprarà l'aula virtual de la Universitat de València per a l'intercanvi de documents i comunicació.

## AVALUACIÓ

SE1 - Evaluación continua del estudiante en las clases de teoría, prácticas y seminarios: asistencia participativa, manipulación del material y equipos, organización del trabajo, comprensión y empleo del guión de prácticas, realización de cálculos, trabajo en equipo, etc. (Concretamente actitud participativa en las sesiones de seminario y en las prácticas en aula, además de la propia exposición del seminario).  
PUNTUACIÓN 3 SOBRE 10.



SE2 - Evaluación de las actividades no presenciales relacionadas con las clases prácticas: memorias y/o informes de las prácticas entregados. (Concretamente resolución de problemas y/o resumen del seminario). PUNTUACIÓN 1 SOBRE 10

SE3 - Exámenes escritos sobre las clases teóricas y/o prácticas: basados en los resultados de aprendizaje y en los objetivos específicos de cada asignatura. (Concretamente examen sobre los contenidos impartidos por la profesora, las cuestiones prácticas y los seminarios de los alumnos). PUNTUACIÓN 5,5 SOBRE 10.

SE4 - Asistencia a tutorías para la realización del trabajo y/o asistencia participativa a curso/s programado/s para el fomento de las competencias transversales. PUNTUACIÓN 0,5 SOBRE 10.

## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- Lovejoy, T.E. y Hannah, L. 2005. Climate change and Biodiversity. Yale University Press.
- IPCC 2007-. Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report. (el Quinto Informe aparecerà en 2013).
- Moreno, J.M. (ed.) 2006. Evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático Ministerio de Medio Ambiente y Universidad de Castilla-La Mancha.
- Loreau, M. et al. 2002. Biodiversity and ecosystem functioning. Oxford Univ. Press.
- McKinney, M.L. y Drake, J.A. 1998. Biodiversity dynamics. Columbia Press.
- Kinzing, A.P. et al. 2001. The functional consequences of biodiversity. Princeton University Press.

### Complementàries

- Begon, M. et al. 2006. Ecology. From individuals to ecosystems. Blackwell Publishing.
- Morin, P.J. 1999. Community Ecology. Blackwell Science.
- Putman, R.J. 1994. Community Ecology. Chapman & Hall.
- Walker, L.R. y Moral, R. 2003. Primary succession and ecosystem rehabilitation. Cambridge Univ. Press.
- Brown, J.H. 1995. Macroecology. University of Chicago Press.

## ADDENDA COVID-19

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