

Titulació	Tipus	Curs
2500251 Biologia ambiental	OB	3

### Professor/a de contacte

Nom: Fernando Garcia del Pino

Correu electrònic: fernando.garcia@uab.cat

### Equip docent

Anna Soler Membrives

### Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

### Prerequisits

Malgrat no hi han prerequisits específics és aconsellable que els alumnes hagin superat les assignatures Zoologia i Ampliació de Zoologia.

### Objectius

A aquesta assignatura, l'alumne ha d'adquirir els coneixements teòric-pràctics que li permetin conèixer i comprendre l'efecte que les explotacions de recursos animals i les plagues animals tenen sobre el medi ambient.

L'alumne que hagi cursat aquesta assignatura, ha de tenir la formació per a analitzar explotacions de recursos animals renovables, i diagnosticar i gestionar els possibles impactes generats. Igualment, ha de poder participar en equips que implementin estratègies i programes de gestió de plagues per a reduir o suprimir les seves poblacions, diagnosticant l'impacte d'aquestes estratègies sobre l'ésser humà i el medi ambient.

Els objectius formatius concrets són:

- Entendre la importància dels recursos vius animals renovables explotats i la seva realitat, així com l'impacte mediambiental que suposa la seva explotació, i conèixer les eines per a la seva gestió sostenible.
- Conèixer la problemàtica del cultiu i explotació de certs recursos animals i la importància de l'optimització de les condicions de creixement, nutrició, reproducció i rendiment productiu (amb especial èmfasi en l'aqüicultura) per una producció sostenible i respectuosa amb el medi ambient.

- Conèixer les bases ecològiques i biològiques de l'origen de les plagues animals i les seves problemàtiques així com tenir una visió actual de les diferents estratègies que actualment estan disponibles pel seu control.
- Donar uns coneixements que permeti reconèixer els factors a considerar per a dissenyar una estratègia de gestió d'una plaga determinada, amb una visió ambiental, que sigui respectuosa amb l'home i el medi ambient.

## Competències

- Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
- Comunicar-se eficaçment oralment i per escrit.
- Desenvolupar i aplicar tècniques de control biològic.
- Desenvolupar la capacitat d'organització i planificació
- Dur a terme estudis de producció i millora animal i vegetal.
- Estar motivat per la qualitat.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Prendre decisions.

## Resultats d'aprenentatge

1. Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
2. Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
3. Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
4. Comunicar-se eficaçment oralment i per escrit.
5. Desenvolupar la capacitat d'organització i planificació.
6. Diagnosticar i solucionar problemes ambientals pel que fa a recursos animals (pesca, caça) i plagues.
7. Establir estratègies de gestió de plagues.
8. Estar motivat per la qualitat.
9. Identificar la problemàtica de les plagues i de l'explotació i producció de certs recursos animals naturals (pesca, caça).
10. Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
11. Prendre decisions.

## Continguts

### PROGRAMA TEÒRIC

#### INTRODUCCIÓ

Tema 0.- Presentació de l'assignatura. (0,5 h)

Tema 1.- Introducció. Els animals i l'home. Aplicacions de la fauna. Els recursos animals i el medi ambient. (0,5 h)

#### PART I: PROBLEMÀTICA DE L'EXPLOTACIÓ DE RECURSOS ANIMALS

### I.1. La pesca extractiva i la seva gestió

Tema 2: Recursos pesquers i intensitat pesquera: Definició de recurs pesquer. Arts de pesca: tipus, classificació i efectes sobre l'ecosistema. Intensitat pesquera i esgotament de recursos: estratègies bàsiques d'aprofitament, models bio-econòmics i programes de simulació de la intensitat pesquera. (1 h)

Tema 3: Gestió de la pesca: Ordenació pesquera. Els tres actors: administració, tècnic o científic i el pescador. Mesures tècniques i de vigilància: regulació de la captura, l'esforç i la selectivitat. Seguiment i avaluació. (1 h)

Tema 4: La pesca costanera al Mediterrani. Les pesca en el marc de la unió europea: la política pesquera comuna. Les pesqueries internacionals: el cas de la tonyina vermella. (1,5 h).

**Seminari 1:** Cas d'estudi: co-gestió pesquera. (1 h)

### I.2. L'aqüicultura

Tema 5: Introducció. L'aqüicultura abans i ara. Principals sistemes de producció i tipus de cultiu. El cultiu de mol·luscs, crustacis i peixos: espècies d'interès. (1 h)

Tema 6: Una opció per a la pesca? Línies de recerca: Alimentació: requeriments nutritius, alimentació en les diferents fases de cultiu. Reproducció i creixement. Aspectes patològics. Impactes ecològics i ambientals. El tancament dels cicles vitals. (1 h)

Tema 7: L'aqüicultura sostenible. (1 h)

### I.3. La caça

Tema 8: La caça: explotació d'un recurs natural? Espècies cinegètiques majors i menors. Les reserves de caça, una forma de protecció? Producció cinegètica (aus, mamífers) per a la repoblació. Activitat cinegètica a Catalunya i Espanya. (1,5 h)

**Seminari 2:** Casos d'estudi: situació i problemàtica de la caça a Catalunya. (1 h)

## PART II: PLAGUES ANIMALS URBANES I PERIURBANES: PROBLEMÀTICA I GESTIÓ

### II.1.- Introducció:

Tema 9.- El concepte de plaga animal des d'una perspectiva biològica, ecològica i antròpica. (0,5 h)

Tema 10.- Bases ecològiques que determinen l'aparició de les plagues al medi urbà i periurbà. Pertorbacions que han generat les plagues. Espècies invasores desencadenants de plagues. Plagues emergents. Globalització i plagues. Canvi climàtic global i plagues. (1 h)

### II.2.- Protocols d'actuació en programes de control de plagues urbanes

Tema 11.- Estudi i inspecció. Planificació de les actuacions. Entrega a l'usuari de la proposta del programa. Desenvolupament de les actuacions. Entrega a l'usuari de l'informe de l'actuació. Avaluació de les actuacions. Seguiment i inspecció continuada. (1,5 h)

### II.3.- Estratègies de gestió

Tema 12.- Estratègies preventives: Utilització de les condicions ambientals que determinen l'aparició de les plagues animals amb l'objectiu de determinar les pràctiques de gestió que permetin implantar mesures preventives de control de les seves poblacions. Exemples de gestió d'hàbitat (eliminació de llocs de cria, gestió de la temperatura i la humitat, etc.). (1 h)

Tema 13.- Estratègies curatives: Mètodes mecànics i físics. (1 h)

Tema 14.- Definició de plaguicides i tipus segons el seu ús. Plaguicides d'origen natural (botànics). Plaguicides Inorgànics (minerals). Plaguicides orgànics de síntesi (plaguicides químics convencionals). Tipus de formulacions. Problemes i limitacions dels plaguicides químics de síntesi en el control de plagues. Mesures legals que regulen el seu ús. Plaguicides, salut i medi ambient. (3 h)

Tema 15.- Plaguicides Bioracionals: Insecticides reguladors del creixement (hormones, inhibidors de la formació de la cutícula, etc.), inhibidors de l'alimentació. Ús de Feromones: monitoratge de la densitat de la plaga, captura massiva i confusió sexual. Implicacions mediambientals dels plaguicides bioracionals. (1 h)

Tema 16.- Tècniques d'aplicació i tipus de tractaments amb plaguicides d'ús ambiental. (1h)

Tema 17.- Principals agents de control biològic: patògens, depredadors i parasitoids. Tipus, característiques i cicles biològics (2 h)

Tema 18.- Control biològic: Utilització de les bases ecològiques de les relacions predador/presa, parasitoid/hostatger, patògen/hoste per l'ús d'enemics naturals en el control de plagues. Estratègies en la utilització d'enemics naturals: programes de control biològic clàssic, estratègies augmentatives (inoculatives i inundatives), estratègies de conservació dels enemics naturals. (1,5 h)

Tema 19.- Gestió Integrada de Plagues: Conceptes generals: una perspectiva ecològica per a millorar la gestió de les plagues: cap a una estratègia de gestió respectuosa amb la salut humana i el medi ambient. (1,5 h)

Conferència 1.- Tema sobre el sector del control de plagues urbanes a determinar (1 h)

**Seminari 3.-** Biologia de les plagues estudiades a pràctiques de camp (1 h)

Seminaris 4 -7.- Seminaris sobre els treballs realitzats a pràctiques d'estudis de casos pràctics de plagues. (4 h)

## PROGRAMA PRÀCTIC

### **- Gestió de Recursos Animals:**

Pràctiques de camp:

Pràctica 1: Sortida a un Centre de recerca en gestió de recursos aquàtics (4 h)

Pràctiques de laboratori:

Pràctica 2: Avaluació d'una població de peixos d'interès pesquer i mesures de gestió. (4 h)

L'alumnat, per parelles, desenvoluparan un estudi d'una població de peixos (*Micromessistius potassou* o espècie semblant d'interès pesquer), per tal d'avaluar l'estat de pressió pesquera, i discutir les mesures adients per a millorar-ne la gestió.

### **- Gestió de Plagues Animals**

Pràctiques de camp i laboratori:

Pràctica 3: Estudi de casos pràctics de plagues (14 h)

Els alumnes, en grups de 3-4 persones, desenvoluparan l'estudi d'un cas relacionat amb una de les plagues proposades (per exemple: mosquit tigre (*Aedes albopictus*), tèrmit subterrani (*Reticulitermes banyulensis*), paneroles (*Blattella germanica*, *Periplaneta americana*, *Blatta orientalis*), plagues de les biblioteques, aus (coloms, cotorres, gavines), rosegadors (*Rattus norvegicus*, *Rattus rattus*, *Mus musculus*), Vespa asiàtica (*Vespa velutina*), etc.

## Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques expositives	23	0,92	6, 7, 8, 9
Conferència	1	0,04	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Pràctiques de camp	17	0,68	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Pràctiques de laboratori	5	0,2	4, 5, 6, 7, 8, 9, 11
Seminaris	7	0,28	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Tipus: Supervisades			
Tutories	6	0,24	4, 5, 6, 7, 8, 9
Tipus: Autònomes			
Estudi i resolució de problemes	51	2,04	4, 5, 6, 7, 8, 9, 11
Preparació de treballs i resolució de qüestions	32	1,28	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

La metodologia utilitzada en aquesta assignatura per assolir el procés d'aprenentatge es basa en fer que l'alumne treballi la informació que se li posa al seu abast. La funció del professor és donar-li la informació o indicar-li on pot aconseguir-la i ajudar-li i tutoritzant-li perquè el procés d'aprenentatge pugui realitzar-se eficaçment.

En el marc de l'assignatura es podrà desenvolupar l'Aprenentatge Servei (ApS), a través del qual els estudiants es formen mitjançant la participació en un projecte orientat a resoldre una necessitat real d'una comunitat i millorar, així, les condicions de vida de les persones o la qualitat del medi ambient.

Per assolir l'objectiu de l'assignatura es realitzen les següents activitats:

**Classes teòriques expositives:**

Amb aquestes classes l'alumne adquireix els coneixements científic-tècnics bàsics de l'assignatura que ha de complementar amb l'estudi personal dels temes explicats.

**Conferència:**

Temes sobre el sector del control de plagues urbanes a determinar cada any, impartit per un/a professional del sector.

**Seminaris:**

Als seminaris es treballen els coneixements científic-tècnics exposats a les classes magistrals per a completar la seva comprensió i aprofundir en ells. Es caracteritza pel treball actiu de l'alumne. Es treballen activitats prèviament indicades pel professor com poden ser: anàlisi i discussió de vídeos i articles sobre temàtica relacionada amb la gestió de recursos animals i de plagues, resolució de qüestions relacionades amb els temes tractats, anàlisi d'informació sobre gestió zoològica, etc.

La missió dels seminaris és promoure la capacitat d'anàlisi i síntesi, el raonament crític i la capacitat de resolució de problemes.

## Pràctiques:

L'objectiu de les classes pràctiques es completar i reforçar els coneixements adquirits a les classes teòriques i seminaris. A les sessions pràctiques s'estimularan i desenvoluparan en l'alumne habilitats empíriques com la capacitat d'observació, anàlisi i reconeixement de problemàtiques relacionades amb la gestió de recursos animals i plagues.

Durant les pràctiques de gestió de recursos animals s'abordarà l'estudi d'una població de peixos sotmesa a explotació. El producte final que pretén resoldre l'estudi plantejat és un informe tècnic, que segueix les pautes de qualsevol informe professional en el marc de la biologia ambiental, amb els resultats de l'estudi i mesures de gestió. Per completar aquest bloc, es visitarà una llotja de peix, així com un centre de recerca especialitzat en recursos aquàtics.

Durant les pràctiques de gestió de plagues l'alumnat abordarà l'estudi del cas d'una plaga concreta. Hauran d'identificar i reconèixer una de les plagues proposades, fer una inspecció per localitzar individus i/o les seves evidències, establir mecanismes per avaluar la seva densitat, analitzar les causes del seu origen, avaluar la seva problemàtica (danys ocasionats) i dissenyar una estratègia de Gestió Integrada.

Les pràctiques tenen un perfil professionalitzador on l'alumne treballarà en contacte directe amb empreses i professionals del sector del control de plagues.

Per desenvolupar l'estudi es realitzaran una sèrie de pràctiques tant de camp com de laboratori.

Les pràctiques de camp consistiran en activitats pràctiques d'observació, inspecció, diagnòsi, recollida de mostres, etc. que es podran fer dins o fora del campus (pot requerir desplaçaments a instal·lacions o camps externs). Poden ser tant dirigides com supervisades i van encaminades al desenvolupament de l'estudi del cas.

Pràctiques de laboratori és un complement de les pràctiques de camp i consistiran en la observació i la diagnòsi del material recollit a les pràctiques de camp. Les pràctiques de laboratori també poden ser tant dirigides com supervisades.

Els resultats de l'estudi del cas portarà a l'elaboració d'un treball que es presentarà en forma de seminaris. Els treballs han de tenir un component de camp (fer una inspecció i recollir individus allònes trobin causant una plaga), de laboratori (identificar els individus i/o evidències recollides) i teòric (utilitzar els conceptes estudiats a teoria per dissenyar la estratègia de Gestió Integrada).

## Tutories:

L'objectiu d'aquestes sessions és resoldre dubtes, repassar conceptes bàsics no explicats a classe i orientar sobre les fonts documentals consultades pels alumnes. Igualment, aquestes tutories permeten l'orientació dels treballs de l'estudi del cas que realitzaran els alumnes. El horari de les tutories es concretarà amb el professor a través del campus virtual.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Avaluació

### Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació de les pràctiques	50%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Avaluació dels seminaris	5%	1,5	0,06	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Primer examen parcial	15%	1,5	0,06	4, 5, 6, 8, 9, 11
Segon examen parcial	30%	2	0,08	4, 5, 6, 7, 8, 9, 11

L'avaluació d'aquesta assignatura es realitza al llarg de tot el curs, i cap de les activitats d'avaluació representa més del 50% de la qualificació final:

Avaluació de seminaris (Gestió de Plagues):

S'avaluarà tant els petits treballs (qüestions) que es desenvoluparan al llarg dels seminaris

La nota corresponent als seminaris té un pes global del 5% de la nota final. Aquesta prova, pel seu caràcter eminentment pràctic, no permet la seva recuperació.

Avaluació dels exàmens:

Exàmens parcials:

En aquesta parts s'avaluarà individualment els coneixements assolits per l'alumne a la assignatura, així com la seva capacitat d'anàlisi i síntesi, i de raonament crític. L'examen tindrà una part de preguntes tipus test i una altre de preguntes conceptuals, esquemes, etc.

Es realitzaran 2 exàmens parcials eliminators de matèria, el primer parcial (Gestió recursos animals) tindrà un pes del 15% i el segon parcial (Gestió de Plagues) un 30% de la nota global.

Examen final:

Els alumnes que no superin un dels dos exàmens parcials (nota mínima: 5 sobre 10) podran recuperar l'examen no superat a l'examen final. Igualment, els alumnes que desitgin millorar nota d'alguna de les dues parts ho podran fer presentant-se a l'examen final, però es perdrà la nota obtinguda prèviament.

Per poder fer la mitjana amb la resta d'activitats avaluable de l'assignatura, es necessari obtenir una nota mínima final dels exàmens de 4.

Avaluació de les pràctiques:

Gestió de recursos animals:

L'alumnat, per parelles, realitzarà un informe tècnic que recollirà l'assoliment dels coneixements adquirits sobre la part de gestió pesquera (teoria, pràctiques i seminaris). S'avaluarà l'informe tenint en compte els criteris d'avaluació (rúbrica) presentats amb antelació.

Aquest avaluació té un pes global del 20% de la nota final. Aquesta avaluació, pel seu caràcter eminentment pràctic, no permet la seva recuperació.

Gestió de plagues animals:

Les pràctiques consistiran en un estudi del cas que portarà a l'elaboració d'un treball que es presentarà i defensarà oralment en forma de seminaris. S'avaluarà tant la presentació oral com el treball escrit.

Aquest avaluació té un pes global del 30% de la nota final. Aquesta activitat, pel seu caràcter eminentment pràctic, no permet la seva recuperació.

Guia d'observació dels estudiants (afegir a la nota un valor entre -0.5 i 0.5 punts)

Donat el caràcter professionalitzador de l'assignatura, es genera un espai ideal per a treballar les competències transversals ja descrites. Durant les diferents activitats de l'assignatura (sortides de camp, visites externes, seminaris, debats,...) s'identifica si l'alumnat adquireix aquestes aptituds, actituds i capacitats. També s'aplicarà un barem negatiu, segons el criteri del professorat, en aquells casos que l'alumnat tingui una actitud pasiva o que interfereixi de forma negativa en el bon funcionament de l'assignatura.

Consideracions finals:

La qualificació global mínima necessària per superar l'assignatura serà de 5 sobre 10.

Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura o mòdul. Per tant, l'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final.

Avaluació única:

L'avaluació única consisteix en una única prova de síntesi en la que s'avaluaran els continguts de tot el programa de teoria de l'assignatura. La prova d'avaluació única es farà coincidint amb la mateixa data fixada al calendari per a la darrera prova d'avaluació continuada i s'aplicarà el mateix sistema de recuperació que per l'avaluació continuada.

L'alumnat que s'aculli a l'avaluació única ha de fer les pràctiques de camp i laboratori en sessions presencials i és requisit tenir-les aprovades. També seran d'assistència obligatòria les sessions de defensa oral dels treballs pràctics, així com els seminaris.

L'avaluació de les PLAB, PCAM, PAUL, SEM i VTEX serà seguint el mateix procediment que l'avaluació continuada.

## Bibliografia

Bibliografia:

Belles, X. 1988. Insecticidas Biorracionales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.

Bonnefoy X., Kamper H. i Sweeney K. 2008. Public Health Significance of Urban Pests. WHO. [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0011/98426/E91435.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/98426/E91435.pdf)

Demestre, M., Lleonart, J., Martín, P., Peitx, J.A. y Sardà, F. 1986. L'Oceanografia. II. Recursos pesquers de la mar catalana. Diputació de Barcelona, Barcelona.

Gabarra R. i Avilla, J. 2011. Guia dels enemics naturals en diferents cultius a Catalunya. Departament d'Agricultura Generalitat de Catalunya. Versió online: [http://www20.gencat.cat/docs/DAR/AL\\_Alimentacio/AL01\\_PAE/08\\_Publicacions\\_material\\_referencia/Fitxers\\_esta](http://www20.gencat.cat/docs/DAR/AL_Alimentacio/AL01_PAE/08_Publicacions_material_referencia/Fitxers_esta)

García del Pino, F. i Franco S. 2002.- Manual d'actuació de control integrat de plagues urbanes adreçat a les empreses usuàries dels serveis de control de plagues. Fundación Para la Prevención de Riesgos Laborales Ed. Barcelona. 226 pp. online: <http://www.gencat.cat/salut/ctrlplagues/Du13/html/ca/dir1326/dn1326/manual%20usuaris%20control%20integrat>.

Hajek, A. 2007.- Natural enemies: An introduction to Biological Control. Cambridge University Press. London. 378 pp.



Hokkanen H. M. T. & Lynch J.M. (eds). 1995.- Biological Control: Benefits and Risks. Cambridge University Press. 304 pp.

Jacas, J.; Caballero, P. i Avilla, J. (eds). 2005.- El control biológico de plagas y enfermedades : la sostenibilidad de la agricultura mediterránea. Castelló de la Plana Publicacions de la Universitat Jaume I. 223 pp.

Jacas, J. i Urbaneja, A. (eds). 2008.- Control biológico de plagas. Phytoma Ed. Valencia. 496 pp.

Robinson, W.H. 1996.- Urban entomology: Insect and mite pest in the human environment. Chapman&Hall. London. 430 pp.

Stickney, R. R. i McVey, J. P. (eds). 2002. Responsible marine aquaculture. England, CABI, 391 pp.

Vincent, C., M. Goettel and G. Lazarovits. (eds) 2007. Biological control, a global perspective. England, CABI, 440 pp.

Pàgines web:

Control Integrat de Plagues Urbanes. Generalitat de Catalunya:

<http://www.gencat.cat/salut/ctrlplagues/Du13/html/ca/Du13/index.html>

International Organisation for Biological Control: <http://www.iobc-wprs.org/index.html>

<https://ec.europa.eu/fisheries/cfp/> Política pesquera comuna. Unió Europea.

[http://agricultura.gencat.cat/ca/departament/dar\\_plans\\_programes\\_sectorials/politica-maritima/programa-accio-m](http://agricultura.gencat.cat/ca/departament/dar_plans_programes_sectorials/politica-maritima/programa-accio-m)  
Estratègia Marítima 2018-2021. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Generalitat de Catalunya

<https://www.observatorio-acuicultura.es/recursos/publicaciones/manual-de-acuicultura-sostenible>. Manual de Acuicultura Sostenible. 2009. SustainAqua handbook - A handbook for sustainable aquaculture.

## Programari

R software

## Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	231	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	232	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PCAM) Pràctiques de camp	231	Català	segon quadrimestre	tarda
(PCAM) Pràctiques de camp	232	Català	segon quadrimestre	tarda
(PCAM) Pràctiques de camp	233	Català	segon quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	231	Català	segon quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	232	Català	segon quadrimestre	tarda

(PLAB) Pràctiques de laboratori	233	Català	segon quadrimestre	tarda
(TE) Teoria	23	Català	segon quadrimestre	matí-mixt

PROVISIONAL