

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

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| <b>Codi</b>          | 33194                 |
| <b>Nom</b>           | Biotecnologia vegetal |
| <b>Cicle</b>         | Grau                  |
| <b>Crèdits ECTS</b>  | 6.0                   |
| <b>Curs acadèmic</b> | 2021 - 2022           |

**Titulació/titulacions**

| <b>Titulació</b>             | <b>Centre</b>                    | <b>Curs</b> | <b>Període</b>     |
|------------------------------|----------------------------------|-------------|--------------------|
| 1102 - Grau de Biotecnologia | Facultat de Ciències Biològiques | 4           | Segon quadrimestre |

**Matèries**

| <b>Titulació</b>             | <b>Matèria</b>              | <b>Caràcter</b> |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 1102 - Grau de Biotecnologia | 104 - Biotecnologia Vegetal | Optativa        |

**Coordinació**

| <b>Nom</b>               | <b>Departament</b>    |
|--------------------------|-----------------------|
| ARRILLAGA MATEOS, ISABEL | 25 - Biologia Vegetal |

**RESUM**

Biotecnologia Vegetal és una assignatura optativa del Grau de Biotecnologia. El contingut teòric i pràctic, juntament amb les activitats que es desenvolupen durant el curs, s'han dissenyat tenint en compte dos aspectes fonamentals. En primer lloc, aportar els coneixements que els estudiants han d'adquirir sobre Biotecnologia Vegetal i en segon lloc, evitar els solapaments amb altres assignatures troncales i optatives. En aquest sentit, els estudiants han cursat prèviament dues assignatures troncales sobre Biologia Vegetal i sobre Obtenció d'Organismes Transgènics. Així mateix estaran cursant o cursaran una assignatura optativa sobre Biologia Molecular de les Plantes, a més d'altres assignatures mica menys relacionades. Tant la millora clàssica com la millora per procediments biotecnològics són necessàries i es complementen. Partint d'aquesta base, una primera secció del programa de classes teòriques es dedica a les aportacions del cultiu in vitro de cèl·lules i teixits vegetals a la millora vegetal. Aquesta secció es complementa amb el contingut de diverses classes pràctiques, ja que aquests temes són impartits gairebé exclusivament en Biotecnologia Vegetal.

La segona secció es dedica a l'estudi comparatiu dels diversos sistemes de transformació genètica de plantes, a la regulació i anàlisi de l'expressió de gens incorporats, i la caracterització de transgens. Els continguts corresponents a aquesta secció, que inclou una classe pràctica, s'han limitat per evitar solapaments amb la secció corresponent a plantes de l'assignatura Obtenció d'Organismes Transgènics i amb l'assignatura Biologia Molecular de les Plantes.



La tercera secció es dedica a les diferents aplicacions de la manipulació genètica de plantes, fonamentalment en relació amb la tolerància als diferents tipus d'estrès biòtic i abiòtic, la síntesi de productes d'origen vegetal i de productes exògens, així com la quantitat / qualitat de la collita. El programa finalitza amb consideracions sobre la regulació de l'ús d'espècies modificades genèticament des de diversos enfocaments (legal, mediambiental, de salut pública i d'economia global). Aquesta secció es complementa amb debats d'estudiants sobre notícies recents procedents d'articles científics i articles de divulgació.

## **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**

### **1102 - Grau de Biotecnologia**

- Dissenyar processos de manipulació i d'obtenció de productes biotecnològics.
- Analitzar a nivell molecular el resultat de la manipulació d'un organisme.
- Aplicar solucions biotecnològiques a problemes mediambientals.
- Dissenyar i aplicar aproximacions biotecnològiques al camp de l'agroalimentació.

## **RESULTATS DE L'APRENTATGE**

## **DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS**

1.

2.

**VOLUM DE TREBALL**

| ACTIVITAT                                       | Hores         | % Presencial |
|-------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Classes de teoria                               | 38,00         | 100          |
| Pràctiques en laboratori                        | 20,00         | 100          |
| Tutories reglades                               | 2,00          | 100          |
| Estudi i treball autònom                        | 65,00         | 0            |
| Preparació d'activitats d'avaluació             | 10,00         | 0            |
| Preparació de classes pràctiques i de problemes | 15,00         | 0            |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>150,00</b> |              |

**METODOLOGIA DOCENT****AVALUACIÓ**

L'avaluació es realitza fonamentalment mitjançant una prova escrita que es realitza a final del quadrimestre. Les respostes a les diferents qüestions relacionades amb les classes teòriques fins al 70% de la qualificació global

D'altra banda, s'avaluaran també activitats relacionades amb les classes pràctiques (10%), així com activitats d'aula, que poden incloure seminaris presentats pels estudiants, fins al 20% de la qualificació final

**REFERÈNCIES****Bàsiques**

- Chahal GS, Gosal SS (2002). Principles and Procedures of Plant Breeding. Biotechnological and Conventional Approaches. Alpha Science International, Pangbourne
- Dale JW, von Schantz M. (2007). From Genes to Genomes. Concepts and Applications of DNA Technology. Wiley, Chichester
- George EF, Hall MA, De Klerk GJ (2008). Plant Propagation by Tissue Culture. Vol 1, The Background. 3rd Ed. Springer, Dordrecht.
- Hirt H, ed. (2009). Plant Stress Biology. From Genomics to System Biology. Wiley-Blackwell, Weinheim
- Jones R, Ougham H, Thomas H, Waaland S (2013). The Molecular Life of Plants. Wiley-Blackwell, Chichester.
- Kirakosyan A., Kaufman PB (2009). Recent advances in Plant Biotechnology. Springer, Dordrecht
- Nuez F, Carrillo JM, Lozano R. Eds. (2002). Genómica y Mejora Vegetal. Mundi-Prensa, Madrid.
- Pérez-Solsona J, Cornejo-Martín MJ (2014). Cómo y por qué trabajamos con células vegetales / How and why we work with plant cells. Educació. Laboratory Materials 64. PUV, Universitat de València.



Slater A, Scott NW, Fowler MR (2008). Plant Biotechnology. The genetic manipulation of plants. Oxford University Press, Oxford  
Smith AM et al.(2010). Plant Biology. Garland Sciences, New York.  
Steward CN (2012). Plant Biotechnology and Genetics: Principles, Techniques and Applications. Wiley, Hoboken.  
Taiz L, Zeiger E (2010). Plant Physiology. 5th Ed., Sinauer, Sunderland.  
Fisiología Vegetal (traducción 2006). Ciencias Experimentales 10, Univ. Jaime I

## **ADDENDA COVID-19**

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