



DATOS IDENTIFICATIVOS

Biotecnoloxía Industrial

| | | | | |
|-----------------------|--|--------|-------|--------------|
| Materia | Biotecnoloxía Industrial | | | |
| Código | V02M074V01105 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Biotecnoloxía Avanzada | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OB | 1º | 1C |
| Lingua de impartición | Castelán | | | |
| Departamento | Biología funcional e ciencias da saúde Dpto. Externo Enxeñaría química Química inorgánica | | | |
| Coordinador/a | Pazos Curras, Marta María | | | |
| Profesorado | Cerdán Villanueva, María Esperanza Deive Herva, Francisco Javier Gallardo Mosquera, Andrés González Siso, María Isabel Longo Gonzalez, Maria Asuncion Moldes Moreira, Diego Pazos Curras, Marta María Perez Vazquez, Maria Jesus Rodriguez Arguelles, Maria Carmen Sanroman Braga, Maria Angeles Sieiro Vazquez, Carmen Veiga Barbazán, M ^a del Carmen | | | |
| Correo-e | mcurras@uvigo.es | | | |
| Web | http://webs.uvigo.es/masterbiotecnoloxiaavanzada/ | | | |
| Descrición xeral | □ Proporcionar una visión de síntesis de algunos procesos de la Industria Biotecnológica, poniendo de manifiesto la importancia del cambio de escala y los problemas existentes con respecto al medio ambiente, la energía y los recursos naturales | | | |

Competencias de titulación

| | |
|--------|---|
| Código | |
| A8 | CEC8.- Coñecer as bases do deseño e funcionamento dun biorreactor. |
| A9 | CEC9.- Saber deseñar e executar un protocolo completo de purificación dunha molécula, orgánulo ou fracción celular. |
| A10 | CEC10.- Saber realizar o deseño, planificación, avaliación e optimización de sistemas de produción biotecnolóxicos. |
| A11 | CEC11.- Deseñar e xestionar proxectos de base biotecnolóxica. |
| B1 | CGI1.- Capacidade de análise e síntese (localización de problemas e identificación das causas e a súa tipoloxía). |
| B2 | CGI2.- Capacidade de organización e planificación de todos os recursos (humanos, materiais, información e infraestruturas). |
| B3 | CGI3.- Capacidade de xestión da información (con apoio das tecnoloxías da información e as comunicacións). |
| B4 | CGI4.- Capacidade de planificación e elaboración de estudos técnicos en biotecnoloxía microbiana, vexetal e animal. |
| B5 | CGI5.- Capacidade para identificar problemas, buscar solucións e aplicarlas nun contexto biotecnolóxico profesional ou de investigación. |
| B6 | CGI6.- Capacidade de comunicación oral e escrita dos plans e decisións tomadas. |
| B7 | CGI7.- Capacidade para formular xuízos sobre a problemática ética e social, actual e futura, que expón a biotecnoloxía. |
| B8 | CGI8.- Capacidade para lograr unha comunicación eficaz coa comunidade científica, profesional e académica, así como con outros sectores e medios de comunicación. |
| B9 | CGIP1.- Capacidade de traballo en equipo multidepartamental dentro da empresa. |

| | |
|-----|---|
| B10 | CGIP2.- Capacidade de traballo nun contexto de sustentabilidade, caracterizado por: sensibilidade polo medio e polos diferentes organismos que o integran, así como concienciación polo desenvolvemento sostible. |
| B11 | CGIP3.- Razoamento crítico e respecto profundo pola ética e a integridade intelectual. |
| B12 | CGS1.- Adaptación a novas situacións legais ou novidades tecnolóxicas, así como a excepcións asociadas a situacións de urxencia. |
| B13 | CGS2.- Aprendizaxe autónoma. |
| B14 | CGS3.- Liderado e capacidade de coordinación. |
| B15 | CGS4.- Sensibilización cara á calidade, o respecto ambiental, o consumo responsable de recursos e a recuperación de residuos. |

Competencias de materia

| Resultados previstos na materia | Tipoloxía | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---|-------------------|---------------------------------------|
| Deducir las bases del diseño y funcionamiento de un biorreactor utilizando balances de materia y energía en régimen estacionario y no estacionario. | saber | A8 |
| Diseñar y ejecutar un protocolo completo de purificación de productos de interés biotecnológico. | saber | A9 |
| Diseñar, planificar, optimizar y evaluar sistemas de producción biotecnológicos. | saber hacer | A10 |
| Analizar y diseñar procesos biotecnológicos y operaciones asociadas | saber | A11 |
| Entender o interese, as vantaxes e a necesidade de traballar en equipos multidisciplinares, organizando e planificando adecuadamente os recursos, dentro do ámbito Biotecnolóxico Industrial e promover dito traballo | Saber estar / ser | B2 B9 |
| Promover, dentro da industria Biotecnolóxica, o traballo respetuoso co medio ambiente e cos organismos que o integran | Saber estar / ser | B10 B11 |
| Promover a capacidade de aprendizaxe autónoma, de liderazgo, a adaptación a novas situacións, así como a sensibilidade pola calidade e o respecto polo medio ambiente no ámbito da Biotecnoloxía Industrial | Saber estar / ser | B12 B13 B14 B15 |
| Promover a capacidade de xestión da información relacionada coa Biotecnoloxía Industrial e a transmisión e comunicación eficaz da mesma | Saber estar / ser | B1 B3 B6 B7 B8 |
| Promover a capacidade para identificar problemas e buscar solucións así como para planificar e elaborar estudos técnicos dentro do ámbito da Biotecnoloxía Industrial | Saber estar / ser | B4 B5 |

Contidos

| Tema | |
|---------------------|---|
| MICROBIOLOGÍA | Introducción a la microbiología Bacterias Levaduras Hongos Extremófilos |
| BIOTRANSFORMACIONES | Tecnología microbiana Caso práctico |
| BIOCATÁLISIS | Tecnología enzimática Biocatálisis en medios no convencionales Catálisis avanzada |
| BIORREACTORES | Biorreactores ideales Biorreactores reales de aplicación industrial Biorreactores reales de aplicación medioambiental |
| ESCALADO | Visión empresarial del escalado en el proceso biotecnológico |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Sesión maxistral | 32 | 50 | 82 |
| Traballos tutelados | 1 | 0 | 1 |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | 3 | 0 | 3 |
| Prácticas de laboratorio | 12 | 0 | 12 |
| Probas de resposta curta | 1 | 0 | 1 |
| Informes/memorias de prácticas | 0 | 19 | 19 |
| Traballos e proxectos | 2 | 30 | 32 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|-------------------------------------|--|
| Sesión maxistral | Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante |
| Traballos tutelados | Realización de actividades que permiten a cooperación de varias materias e enfrontan aos alumnos, traballando en equipo, a problemas abertos. Permiten adestrar, entre outras, as capacidades de aprendizaxe en cooperación, de liderado, de organización, de comunicación e de fortalecemento das relacións persoais. |
| Saídas de estudo/prácticas de campo | Realización de visitas de formación en empresas, institucións del sector A presenza do/a docente é necesaria durante a execución da actividade |
| Prácticas de laboratorio | Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc). |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---------------------|--|
| Traballos tutelados | Realizaranse seminarios cos diferentes grupos nos que se darán as directrices para a realización do traballo |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación |
|--------------------------------|---|---------------|
| Probas de resposta curta | Prova na que se avaliará os coñecementos adquiridos | 50 |
| Informes/memorias de prácticas | Avaliarase a calidade da memoria así como a asistencia as prácticas | 30 |
| Traballos e proxectos | Avaliarase a calidade da memoria, a exposición oral e a defensa dos traballos | 20 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Al igual que el resto de las materias del Máster, la evaluación se realizará de manera continua durante las semanas asignadas a la docencia presencial. En caso de realizar un examen final, la fecha del mismo coincidirá con el último día del periodo docente de la materia.

Bibliografía. Fontes de información

G. Antranikian, **Extremophiles**,
Dilip K. Arora et al, **Handbook of fungal biotechnology**, 2004,
Graeme M. Walker, **Yeast physiology and biotechnology**, 1998,
H.J. Rehm et al, **Biotechnology a multi-volume comprehensive treatise**, 1991,
W. Aehle, **Enzymes in industry: production and applications**, 2004,
A. Wiseman, **Handbook of enzyme biotechnology**, 1995,
B. Atkinson et al, **Biochemical Engineering and Biotechnology Handbook**, 1991,
F. Gòdia et al, **Ingeniería Bioquímica**, 1998,
H.W Blanch et al, **Biochemical Engineering**, 1997,
J. E. Bu'Lock et al, **Biología Básica**, 1991,
A. Illanes, **Enzyme Biocatalysis. Principles and Applications**, 2008,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Procesos e Produtos Biotecnolóxicos/V02M074V01106

Outros comentarios

Es aconsejable que los alumnos tengan conocimiento de inglés a nivel de comprensión de textos, ya que parte de las fuentes de información que consultarán están publicadas en esta lengua.