

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Diseño y ejecución de proyectos y trabajos en Biología	Redacción y ejecución de proyectos en Biología	4º	1º	6	Obligatoria
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
<p><b>Coordinador de la asignatura:</b>                      Julio de la Rosa Álamos, Departamento de Botánica (<a href="mailto:jdlarosa@ugr.es">jdlarosa@ugr.es</a>)</p> <p><b>PROFESORES:</b>                      Grupo A:                      • Julio de la Rosa Álamos (<a href="mailto:jdlarosa@ugr.es">jdlarosa@ugr.es</a>)                      Grupo B:                      • Marcos Moleón Paiz (<a href="mailto:mmoleon@ugr.es">mmoleon@ugr.es</a>)</p>			Julio de la Rosa Álamos: Departamento de Botánica, 6ª planta del edificio de Biología, Facultad de Ciencias ( <a href="mailto:jdlarosa@ugr.es">jdlarosa@ugr.es</a> ) Marcos Moleón Paiz: Departamento de Zoología, 1ª planta del edificio de Biología, Facultad de Ciencias ( <a href="mailto:mmoleon@ugr.es">mmoleon@ugr.es</a> )		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
			Julio de la Rosa Álamos: martes (18:00-21:00h), miércoles (18:00-21:00h) Marcos Moleón Paiz: martes (10:00-12:00h)		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en BIOLOGÍA					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES					
No se establecen requisitos previos					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Competencias, capacidades y obligaciones profesionales del biólogo					

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/>)



Perspectivas del desarrollo profesional del biólogo  
Presentación de candidaturas de proyectos  
Tipos de proyectos en Biología  
Adquisición de experiencia en el ámbito del proyecto  
Solicitud de proyectos técnicos y de investigación  
Creación de una empresa y cooperación y conexión social  
Partes de un documento técnico y de investigación  
Normas generales de redacción y presentación  
Evaluación crítica  
Gestión y ejecución de proyectos técnicos y de investigación  
Transferencia de resultados

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### Transversales/genéricas

CG 1. Capacidad de organización y planificación  
CG 2. Trabajo en equipo  
CG 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas  
CG 4. Capacidad de análisis y síntesis  
CG 5. Conocimiento de una lengua extranjera  
CG 6. Razonamiento crítico  
CG 7. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio  
CG 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional  
CG 9. Comunicación oral y escrita en la lengua materna  
CG 10. Toma de decisiones  
CG 11. Adaptación a nuevas situaciones  
CG 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental  
CG 13. Habilidades en las relaciones interpersonales  
CG 14. Motivación por la calidad  
CG 15. Iniciativa y espíritu emprendedor  
CG 16. Creatividad  
CG 17. Capacidad de gestión de la información  
CG 18. Trabajo en equipo interdisciplinar  
CG 19. Compromiso ético  
CG 20. Liderazgo  
CG 21. Trabajo en contexto internacional

### Específicas

CE 34. Realizar servicios y procesos relacionados con la biología  
CE 35. Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en biología  
CE 36. Implantar y desarrollar sistemas de gestión relacionados con la biología  
CE 78. Bases de legislación  
CE 79. Bases de economía y gestión

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

**El alumno conocerá:** el ámbito de trabajo del biólogo, sus competencias, obligaciones y garantías colegiales; las perspectivas de futuro profesional; las bases para el desarrollo de la indagación, la reflexión y, finalmente, la excelencia



profesional; fuentes para la búsqueda de proyectos y financiación; métodos para la consecución, redacción, planificación, desarrollo y gestión de proyectos profesionales. También comprenderá la necesidad de gestionar adecuadamente el presupuesto, satisfacer a los clientes y presentar adecuadamente los resultados, así como de transferir el conocimiento generado a la sociedad.

**El alumno será capaz de:** incorporarse al mercado de trabajo, bien mediante presentación de su candidatura, mediante la creación de una empresa o mediante financiación por *crowdsourcing*; manejar herramientas de búsqueda de información, financiación y proyectos, así como técnicas de desarrollo, control y gestión de los mismos; formar parte de equipos de trabajo uni y multidisciplinares, así como coordinarlos y liderarlos; desarrollar estrategias para la redacción y presentación de ofertas, documentos de diferente índole y resultados; ubicar la legislación básica referente a su labor profesional y a la contratación con las administraciones públicas, solicitud de ayudas, subvenciones, etc.; comunicar el valor de su trabajo a distintos sectores sociales.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO

#### BLOQUE 1: DESARROLLO PROFESIONAL DEL BIÓLOGO (4 horas)

1. “Primero pasión, después preparación”
2. El contínuum investigación-gestión. Hacia una buena praxis en Biología
  - 2.1. Gestión basada en la evidencia
  - 2.2. Investigación teórica *versus* aplicada
3. Competencias, capacidades y obligaciones del biólogo
  - 3.1. El concepto de proyecto
  - 3.2. Competencias, campos de actividad
  - 3.3. Deontología
  - 3.4. Bioética
  - 3.5. Abanico de salidas profesionales. El trabajo por cuenta propia y por cuenta ajena
  - 3.6. Marco normativo. El Colegio profesional
4. Perspectivas
  - 4.1. Creatividad. El valor de las ideas
  - 4.2. Temáticas
    - 4.2.1. Bienestar humano
    - 4.2.2. Conservación de la biodiversidad
  - 4.3. Multidisciplinaridad e interdisciplinaridad
  - 4.4. Análisis e identificación de nichos laborales
  - 4.5. Especialización. Másteres oficiales. Otra formación presencial y online

#### BLOQUE 2: BÚSQUEDA Y SOLICITUD DE PROYECTOS Y FINANCIACIÓN (8 horas)

5. Presentación de candidaturas
  - 5.1. El curriculum vitae. CVN. ‘ORCID’ y ‘Researcher ID’. Premios ‘COBA’ para TFGs
  - 5.2. Cartas de presentación
  - 5.3. Entrevistas y pruebas de acceso
6. Tipos de proyectos en Biología
  - 6.1. Proyectos científicos. I+D+i. La carrera como investigador
    - 6.1.1. Proyectos predoctorales. La tesis doctoral
    - 6.1.2. Proyectos postdoctorales
  - 6.2. Proyectos técnicos
    - 6.2.1. Proyectos de gestión. La carrera como gestor



- 6.2.2. Proyectos docentes y divulgativos. La carrera como docente
- 6.2.3. Otros proyectos
- 7. Adquisición de experiencia en el ámbito del proyecto
  - 7.1. Consulta a expertos
  - 7.2. Búsqueda de información bibliográfica
    - 7.2.1. Literatura primaria, secundaria y gris
    - 7.2.2. La 'WoS', 'Google Académico', 'ResearchGate' y otras bases de datos
  - 7.3. Búsqueda de datos
- 8. Solicitud de proyectos de investigación
  - 8.1. Información general. 'PRECARIOS'
  - 8.2. Predoctorales
    - 8.2.1. Convocatorias nacionales
    - 8.2.2. Convocatorias internacionales
  - 8.3. Postdoctorales
    - 8.3.1. Contratos
      - 8.3.1.1. Convocatorias nacionales
      - 8.3.1.2. Convocatorias internacionales
    - 8.3.2. Proyectos
      - 8.3.2.1. Convocatorias nacionales
      - 8.3.2.2. Convocatorias internacionales
  - 8.4. Evaluación de revistas científicas e investigadores
    - 8.4.1. Revistas. El 'Factor de Impacto' y otras métricas
    - 8.4.2. Investigadores. ¿Publicar o morir?
- 9. Solicitud de proyectos técnicos
  - 9.1. Estructura de la administración. Ley de contratación con las administraciones públicas. Contratación privada
  - 9.2. Convocatorias públicas
  - 9.3. Pliegos
  - 9.4. El valor de nuestro trabajo. Presupuestos. Estimación de costes fijos y variables. Determinación del precio y el beneficio
- 10. Creación de una empresa y Plan de Negocio
  - 10.1. La misión de una empresa
  - 10.2. *Spin-off* universitarias y otras modalidades
  - 10.3. Análisis externo e interno. La competencia. Análisis DAFO
  - 10.4. Estrategia de productos y servicios
  - 10.5. Gestión de clientes
  - 10.6. Plan de máquetin
- 11. Cooperación y conexión social
  - 11.1. *Crowdsourcing*
  - 11.2. Redes sociales. 'Linkedin'
  - 11.3. Fundaciones, asociaciones, ONGs y ONLs
  - 11.4. Voluntariado

### **BLOQUE 3: REDACCIÓN DE PROYECTOS (6 horas)**

- 12. Estructura común: parte objetiva + parte subjetiva
  - 12.1. Título, resumen y palabras clave
  - 12.2. Antecedentes, introducción, justificación y objetivos
  - 12.3. Material y métodos. Importancia de la estadística. Indicadores
  - 12.4. Resultados



- 12.5. Discusión y conclusiones
- 12.6. Cronogramas
13. Normas generales de redacción y presentación
  - 13.1. Capacidad de síntesis: si breve, dos veces bueno
  - 13.2. Redacción
  - 13.3. Estilo y formato
  - 13.4. Programas de edición y maquetación
  - 13.5. Imágenes y cartografía
    - 13.5.1. Elaboración propia
    - 13.5.2. Fuentes
  - 13.6. Errores comunes
  - 13.7. El idioma de publicación. Injusticia lingüística
14. Evaluación crítica
  - 14.1. La revisión científico-técnica
  - 14.2. De la reflexión y la rectificación a la excelencia
  - 14.3. Resolución de problemas y enigmas biológicos
15. Análisis de ejemplos

#### **BLOQUE 4: GESTIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS (6 horas)**

16. Gestión y ejecución de proyectos técnicos y de investigación
  - 16.1. Concepto e importancia de la gestión de proyectos
  - 16.2. Recursos humanos, técnicos y económicos
  - 16.3. Liderazgo de equipos de trabajo
    - 16.3.1. Motivación del equipo de trabajo
  - 16.4. Organización y planificación. Coordinación y reparto de tareas
  - 16.5. Herramientas y técnicas para el seguimiento y control de proyectos
    - 16.5.1. Reuniones periódicas
    - 16.5.2. Softwares, diagramas de Gantt, análisis DAFO
  - 16.6. Gestión económica. Coste-beneficio, gestión de costes. Coste ambiental y social
  - 16.7. Modelos de gestión dinámicos y adaptativos
17. Análisis de ejemplos

#### **BLOQUE 5: TRANSFERENCIA DE RESULTADOS (3 horas)**

18. Por qué transferir nuestros resultados
19. Modalidades
  - 19.1. Publicación de artículos y libros
    - 19.1.1. La publicación en revistas científicas
    - 19.1.2. La publicación en revistas divulgativas
    - 19.1.3. La publicación de libros científico-técnicos
  - 19.2. Patentes y marcas
  - 19.3. Prensa. Redacción de notas de prensa. Ruedas de prensa y entrevistas
  - 19.4. Folletos y cartelería
  - 19.5. Charlas y cursos
  - 19.6. El papel de las redes sociales. Redes especializadas y generalistas. Blogs

#### **TEMARIO DE PRÁCTICAS**

- Mesas redondas con profesionales de la biología para dar a conocer trayectorias y oportunidades laborales en investigación, gestión, docencia y otras actividades profesionales, tanto del ámbito público como del privado.



- Visita de representantes del PTS (Agencia IDEA y BIC) con el objetivo de dar a conocer el vivero de empresas y la ayuda prestada por la institución a los emprendedores, así como de facilitar los contactos de empresas de biotecnología del campus interesadas en recibir a los alumnos y darles a conocer sus proyectos de I+D+i.
- Realización por equipos de trabajo (4-5 personas) de la propuesta de un proyecto de investigación, una oferta para un concurso público, un plan de empresa u otro proyecto, previo acuerdo con el profesorado. De forma obligatoria, cada equipo deberá presentar la memoria correspondiente, destacando a) por qué es importante desarrollar el proyecto propuesto (estado actual del conocimiento sobre el tema en cuestión, avance en el conocimiento que se conseguiría con la realización del proyecto, beneficios para la sociedad y/o el medio natural, etc.) y b) cómo va a ser ejecutado en la práctica (recursos humanos y económicos, metodología de obtención de datos y análisis de los mismos, etc.). De forma voluntaria, los trabajos realizados se podrán exponer (5-10 min. por trabajo) y defender (5-10 min. por trabajo) en público.

## BIBLIOGRAFÍA

- Wilson, E.O. 2014. *Cartas a un Joven Científico*. Debate, Barcelona
- Goldacre, B. 2011. *Mala ciencia. No te dejes engañar por curanderos, charlatanes y otros farsantes*. Editorial Planeta, Barcelona
- Cornejo-Gálvez, M.T. 1988. *Guía para encontrar un trabajo, un empleo o una ocupación: el currículum vitae, la entrevista, la carta de solicitud, la instancia, etc.* Oikos-tau, Barcelona
- Sánchez-Alarcos, J. 2011. *Buscar trabajo por Internet: plan de acción en 30 días: estrategia de búsqueda, el currículum online, portales y webs de empleo, consultoras de recursos humanos, Networking y redes sociales, alternativas de autoempleo*. Global Marketing, Madrid
- Romero-López, C. 1997. *Técnicas de programación y control de proyectos*. Pirámide, Madrid
- Lewis, J.P. 1995. *Planificación, programación y control de proyectos: guía práctica para una gestión de proyectos*. Ediciones S, Barcelona
- Felber, C. 2015. *La Economía del Bien Común*. Deusto, Barcelona
- RD 3-2011 Ley Contratos Sector Público
- Ley 27 2006-acceso información pública
- Decreto 408-2000 ESTATUTOS COBA

## ENLACES RECOMENDADOS

- <https://cvn.fecyt.es/editor/#HOME>
- <http://www.empleo.gob.es/es/Guia/index.htm>
- <http://www.mineco.gob.es/portal/site/mineco/idi>
- <http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.7eeac5cd345b4f34f09dfd1001432ea0/?vgnnextoid=83b192b9036c2210VgnVCM1000001d04140aRCRD>
- <https://www.fecyt.es/>
- <http://www.juntadeandalucia.es/organismos/empleoempresaycomercio/sae.html>
- <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/>
- <http://ugremprendedora.ugr.es/>
- <https://cobandalucia.org/#>
- <http://www.mcu.es/emprendedores/Inicio.html;jsessionid=561E3B93A763E8980AD83083A2A2D5C6>
- <http://servicios.ipyme.org/planempresa/>
- <http://www.emprendepyme.net/>
- <http://www.infoautonomos.com/>
- [http://www.aenor.es/aenor/certificacion/procesos/proceso\\_certificacion\\_aenor.asp#.WQh1kPnyiUk](http://www.aenor.es/aenor/certificacion/procesos/proceso_certificacion_aenor.asp#.WQh1kPnyiUk)



- <http://www.ptsgranada.com/>
- <http://www.juntadeandalucia.es/organismos/empleoempresaycomercio/consejeria/adscritos/idea/estructura/granada.html>
- <http://bicgranada.org/es/>
- <https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/kti-report-final.pdf>
- <https://www.goeco.org/tags/volunteering-for-students-of-biology?ref=dm=may-2017-eu-bio>
- <http://otri.ugr.es/>

## METODOLOGÍA DOCENTE

Se seguirá una metodología docente mixta, que combinará teoría y práctica, para lograr un aprendizaje basado en la adquisición de competencias y habilidades, la comprensión y la colaboración. Aunque todos los contenidos son eminentemente pragmáticos, llamamos clases prácticas tanto a las horas dedicadas a actividades fuera del aula como a las mesas redondas o a las horas dedicadas a la ejecución, exposición y defensa de trabajos. En todo caso, se fomentará una actitud crítica y autocrítica en el alumno, así como su participación activa y la interacción con el profesor durante todas las clases, no sólo las prácticas. Las actividades formativas comprenderán:

### Las clases teóricas (1,08 ECTS/ 27 horas).

Expondrán claramente los objetivos principales de cada tema y desarrollarán en detalle los contenidos necesarios para una correcta comprensión de los conocimientos. El profesor expondrá los datos fundamentales, planteará casos y problemas, desarrollará métodos de trabajo y los discutirá con los alumnos, planteando casos concretos de estudio y fomentando la búsqueda de información, la elaboración de resúmenes, la extracción de conclusiones y el desarrollo de pensamiento crítico y opiniones argumentadas. Por último, el profesor planteará diversos problemas y enigmas biológicos para la resolución por parte de los alumnos. Estas actividades se realizarán por grupos y fomentará la coordinación y cooperación de los alumnos, así como su capacidad para razonar y argumentar sus posturas y de extraer y consensuar conclusiones para, finalmente, trasladarlas a lenguaje escrito.

### Las sesiones prácticas (0,6 ECTS/ 15 horas).

Se realizarán varias sesiones intensivas de prácticas en las que el alumno desarrollará y, de forma voluntaria, expondrá y defenderá una propuesta de proyecto profesional; se familiarizará con el funcionamiento de las empresas de biotecnología del PTS; y, mediante la asistencia a las mesas redondas, conocerá de primera mano la trayectoria, formación, desempeño y consejos de profesionales de distintos ámbitos de la biología.

### Evaluación (0,12 ECTS/3 horas).

Consistirá en una prueba que combinará un apartado sobre redacción de proyectos (elaboración del resumen de un artículo científico y de las conclusiones de una memoria técnica) y otro sobre aspectos teóricos (preguntas tipo test).

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se valorarán las siguientes capacidades y conocimientos del alumno:

- 1) Reconocimiento de diferentes opciones laborales. Ventajas e inconvenientes de cada una de ellas. Normativa básica relacionada con el desempeño profesional del biólogo
- 2) Identificación de cualidades y conceptos claves para el desarrollo profesional del biólogo
- 3) Manejo de herramientas y técnicas para presentar y afrontar una candidatura. Manejo de fuentes de información
- 4) Manejo de planes de investigación. Convocatorias, ayudas y subvenciones



- 5) Búsqueda eficiente de licitaciones públicas y oportunidades novedosas de financiación
- 6) Desarrollo de los diferentes aspectos que componen un Plan de Negocio
- 7) Reconocimiento de la estructura básica de un documento científico y técnico
- 8) Correcta redacción de documentos científicos y técnicos. Capacidad de síntesis
- 9) Desarrollo de la capacidad de evaluación crítica y autocrítica. Estrategias de resolución de problemas
- 10) Manejo de herramientas para el desarrollo, gestión y valoración de proyectos profesionales
- 11) Manejo de herramientas para la comunicación de los resultados
- 12) Desarrollo de actitudes profesionales: correcta exposición de dudas, asistencia a las actividades, cooperación y liderazgo en equipos de trabajo, desarrollo de las responsabilidades asignadas, etc.

#### HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN. SISTEMA DE CALIFICACIÓN

- Valoración de los **conocimientos teóricos, prácticos y capacidades metodológicas** adquiridas. **Criterios 1-11**. Le corresponde un **60% del valor total de la calificación final**. La herramienta que se utilizará será un examen que constará de dos partes:
  - Parte tipo test sobre los contenidos desarrollados tanto en los cinco bloques de los que consta el temario teórico como en la visita de profesionales del PTS y las mesas redondas (40% del valor de este apartado).
  - Parte en la que el profesor repartirá un artículo científico y una memoria técnica y el alumno deberá escribir el resumen y las conclusiones, respectivamente. En el primer caso (30% del valor de este apartado), los elementos a evaluar serán: extensión (250 palabras máx.), estructura (introducción, objetivos, métodos, resultados y conclusiones), capacidad de síntesis y uso de lenguaje académico. En el segundo caso (30% del valor de este apartado), los elementos a evaluar serán: número (4-6 conclusiones), extensión (250 palabras máx.), identificación de los principales resultados e implicaciones prácticas, capacidad de síntesis y uso de un lenguaje dirigido al público técnico/político.
- Realización de **trabajos tutelados** y su defensa. **Criterios 2, 3, 6-11**. Le corresponde un **40% del valor total de la calificación final**. Los elementos a valorar serán:
  - Desarrollo y redacción de una propuesta de proyecto profesional (50% del valor de este apartado). La presentación de este trabajo es **obligatoria**. Los elementos a evaluar serán: formato, estructura y contenidos, capacidad de síntesis y uso de lenguaje acorde al tipo de propuesta.
  - Exposición y defensa pública de la propuesta (50% del valor de este apartado). Esta actividad es **voluntaria**: para poder optar a la máxima puntuación en este apartado y, por tanto, a la parte proporcional de la calificación total, el alumno deberá participar tanto en la exposición como en la defensa. Los elementos a evaluar serán: claridad de exposición de las propuestas (incluidos los medios audiovisuales y la capacidad de comunicación y síntesis), calidad de la argumentación y capacidad de convicción. y participación en la defensa.

El calendario de exámenes ordinarios y extraordinarios del curso académico 2017-18 puede ser consultado en la web del grado en Biología:

<http://grados.ugr.es/biologia/pages/infoacademica/convocatorias>

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

La evaluación única final está dirigida a aquellos estudiantes que, siguiendo la Normativa de la UGR (aprobada el 20 mayo de 2013) en los términos y plazos que en ella se exigen, se acojan a esta modalidad de evaluación. Dichos alumnos deberán superar el examen mencionado en el apartado anterior (60% del valor total de la calificación final) y desarrollar y redactar individualmente una propuesta de proyecto profesional (20% del valor total de la calificación final).



Voluntariamente, estos alumnos podrán exponer y defender sus proyectos (20% del valor total de la calificación final).

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

El conjunto de actividades docentes se desarrollará según el siguiente programa:

Actividad	Horas presenciales	Horas no presenciales	Créditos ETCS para la actividad
Aspectos teóricos (clases, estudio y evaluación)	30	45	3.0
Aspectos prácticos (trabajo en laboratorio y aula y evaluación)	15	60	3.0
<b>Total</b>	<b>45 (30%)</b>	<b>105 (70%)</b>	<b>6.0</b>

