

INFORMACIÓN DE CADA MATERIA O ASIGNATURA			
MATERIA 7	METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS CIENTÍFICAS EN ACUICULTURA Y PESCA		
CÓDIGO	2371901		
COORDINACIÓN	Dra. María Esther Rodríguez Jiménez		
TIPO ASIGNATURA	OPTATIVA		
Nº DE CRÉDITOS	5		
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB6, CB7, C8, CB9, CB10	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5		CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8

REQUISITOS PREVIOS:		
No existen requisitos previos		
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:		
<ul style="list-style-type: none"> - Principales hitos de la evolución metodológica y epistemológica en el ámbito de las disciplinas vinculadas al medio ambiente. - Fundamentos del método de investigación vigente. - Orientaciones para la elaboración de textos científicos: redacción y exposición oral. - Estructura y desarrollo de un estudio científico: La introducción (descripción del tema de estudio y sus límites, justificación de la selección); la formulación de las hipótesis de trabajo y los objetivos; la metodología utilizada; la exposición y discusión de los resultados; las conclusiones finales. 		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:		
Dotar al alumno/a de las competencias, habilidades, conocimientos y herramientas que le permitan seguir una línea investigadora, introduciéndole en el contexto metodológico científico vigente y dotándole de conocimientos básicos sobre: el método científico hipotético deductivo; la estructura de un trabajo de investigación; técnicas de redacción científica, exposición pública y defensa ante tribunales, etc. Así como, conocer las características metodológicas más importantes de la investigación en acuicultura y pesca.		
OBSERVACIONES:		
Algunas actividades podrán realizarse en otros idiomas, preferentemente en inglés.		
Actividades formativas:		
Actividad	Nº de horas	Presencialidad (%)
CLASES PRESENCIALES DE TEORÍA	26	100
CLASES PRESENCIALES DE PRÁCTICAS (Clases prácticas de problemas y/o casos; visitas, prácticas de campo)	10	100
OTRAS ACTIVIDADES PRESENCIALES (Realización y exposición de trabajos; debates, tutorías)	6,5	100
EVALUACIÓN	2,5	100
TRABAJO AUTONOMO ALUMNO	80	0

METODOLOGÍAS DOCENTES:		
1, 4, 7, 8, 9, 10		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Asistencia y participación en clases	5%	10%
Prueba de contenidos	60%	65%
Ensayo Trabajo individual o en grupo	20%	25%

CÓDIGO	COMPETENCIA	SISTEMA DE EVALUACIÓN
CB6	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.	SE4
CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.	SE2, SE4
CB8	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	SE2,SE4
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	SE1, SE2,SE5
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	SE1
CG1	Comprender de forma detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos, así como la metodología de trabajo en el campo de la acuicultura y pesca.	SE4
CG2	Identificar y ponderar problemas científicos y socio-ambientales asociados a la actividad de la acuicultura y de la pesca; siendo capaces de realizar propuestas de actuación que resuelvan/palien estos problemas.	SE1, SE2
CG3	Integrar todos sus conocimientos en actuaciones para la resolución de los problemas asociados a la actividad de la acuicultura y de la pesca.	SE4
CG4	Llevar a cabo investigación básica y aplicada en el campo de la acuicultura y de la pesca, orientada hacia el desarrollo sostenible; habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas dentro de dicho ámbito, en contextos interdisciplinares.	SE2,SE4
CG5	Dirigir y/o participar en la elaboración de los instrumentos de gestión demandados por las diferentes Administraciones Públicas implicadas en la actividad de la acuicultura y de la pesca.	SE1, SE2, SE4
CT1	Desarrollar la sensibilidad hacia los problemas ambientales y sociales que afectan a la actividad de la acuicultura y de la pesca.	SE2, SE4
CT2	Emitir juicios sobre temas relevantes de índole social, científica o ética que tengan que ver con la gestión de la actividad de la acuicultura y de la pesca; sabiendo reunir, interpretar y analizar datos relevantes así como, relacionar, sintetizar y desarrollar razonamiento crítico	SE4
CT3	Adaptarse a situaciones nuevas, sabiendo aplicar e integrar sus conocimientos, (técnicas, fundamentos científicos, propuestas, etc.) en cualquier entorno, tanto de investigación como profesional, multidisciplinar.	SE5
CT4	Presentar y defender públicamente información, ideas, argumentos, resultados, problemas y soluciones, etc. de forma clara, correcta y con independencia del nivel de especialización del público, tanto de forma escrita como oral, y tanto en la propia lengua y como en inglés.	SE1
CT5	Ser autónomo y capaz de llevar a cabo un aprendizaje continuo, desarrollando, especialmente, las capacidades de organización y planificación.	SE2, SE1
CT6	Asumir funciones de liderazgo y trabajo en equipo, en entornos inter o multidisciplinares, desarrollando habilidades para las relaciones interpersonales.	SE1
CT7	Desarrollar el espíritu emprendedor e innovador, propiciando: el conocimiento de los aspectos más novedosos y recientes en la evolución de la disciplina, las prácticas en la elaboración de proyectos, así como el fomento de su creatividad.	SE1
CT8	Plantear, desarrollar, presentar y defender un trabajo científico en el ámbito de la disciplina.	SE2

Bloque	CONTENIDOS	PROFESOR/A	DIA	HORA	LUGAR
B1	Fundamentos del método hipotético-deductivo (I)	Dr. José Cándido Martín (UCA)	21/02	9:00	Aula 18 AS
B2	Fundamentos del método hipotético-deductivo (II)	Dr. José Cándido Martín	21/02	11:30	Aula 18 AS
B3	Principales hitos de la evolución metodológica y epistemológica (I)	Dr. José Cándido Martín	21/02	16:00	Aula B.00.05
B4	Principales hitos de la evolución metodológica y epistemológica (II)	Dr. José Cándido Martín	21/02	18:30	Aula B.00.05
B5	Orientaciones para la elaboración de textos científicos: la redacción y la exposición oral (rasgos generales y características lingüísticas)	Dra. Carmen Varo (UCA)	25/02	16:00	Aula B.00.05
B6	Orientaciones para la elaboración de textos científicos: la redacción y la exposición oral (rasgos generales y características lingüísticas)	Dra. Carmen Varo	25/02	18:30	Aula B.00.05
B7	Pautas técnicas para la integración de la información y aspectos formales en un texto científico	Dr. Miguel Casas (UCA)	26/02	16:00	Aula B.00.05
B8	Pautas técnicas para la integración de la información y aspectos formales en un texto científico	Dr. Miguel Casas	26/02	18:30	Aula B.00.05
B9	Aspectos formales en un texto científico	Dr. Miguel Casas	27/02	16:00	Aula B.00.05
B10	Expresión oral	Dra. Carmen Varo	27/02	18:30	Aula B.00.05
B11	Metodología científica: Guía para la elaboración de artículos científicos (I)	Dra. Remedios Cabrera (UCA)	11/03	16:00	Aula B.00.05
B12	Metodología científica: Guía para la elaboración de artículos científicos (II)	Dra. Milagrosa Oliva (UCA)	11/03	18:30	Aula B.00.05
B13	Metodología Aplicada en Acuicultura	Dr. Juan Miguel Mancera (UCA)	12/03	16:00	Aula B.00.05
B14	Metodología Aplicada en Pesquerías	Dra. Remedios Cabrera	12/03	18:30	Aula B.00.05
B15	Trabajo Fin de Máster: Normativa y guía para su elaboración	Dr. Manuel Alejandro Merlo (UCA)	13/03	16:00	Aula B.00.05
B16	Acceso al doctorado: Características y guía para la elaboración documentos	Dra. María Esther Rodríguez (UCA)	13/03	18:30	Aula B.00.05
B17	Bibliografía Avanzada		14/03	9:30	Espacio Aprendizaje Biblioteca
B18	Bibliografía Avanzada		14/03	12:00	Espacio Aprendizaje Biblioteca
	Examen		29/03	16:00	Aula B.00.05

OBJETIVOS Y RESUMEN DE LOS BLOQUES DEL CURSO

B1	Fundamentos del método hipotético-deductivo (I)
B2	Fundamentos del método hipotético-deductivo (II)
B3	Principales hitos de la evolución metodológica y epistemológica (I)
B4	Principales hitos de la evolución metodológica y epistemológica (II)

En los bloques B1-B4 los alumnos estudian la metodología usada en la investigación científica los principales hitos científicos que han marcado la evolución de dicha metodología y han dado lugar a los nuevos valores de la actividad científica.

Los principales contenidos abordados en este bloque son:

HITOS DE LA CIENCIA

1. De la proto-ciencia a la ciencia. Matemáticas y astronomía en las culturas antiguas.
2. El método axiomático, en matemáticas y en los tratados naturales.
3. La revolución científica.
4. Bases epistemológicas de las nuevas ciencias experimentales.
5. El dominio de la naturaleza.
6. Lo que queda por descubrir.

Tecnociencia. Los nuevos valores de la actividad científica.

1. La ciencia moderna.
2. Las revoluciones industriales.
3. La revolución tecnocientífica: Macrociencia/Big Science.
4. Informe Vannevar Bush.
5. Casos de Big Science: Proyectos ENIAC y Manhattan.
6. Axiología. Tecnociencia y valores.

B5	Orientaciones para la elaboración de textos científicos: la redacción y la exposición oral (rasgos generales y características lingüísticas)
B6	Orientaciones para la elaboración de textos científicos: la redacción y la exposición oral (rasgos generales y características lingüísticas)
B7	Pautas técnicas para la integración de la información y aspectos formales en un texto científico
B8	Pautas técnicas para la integración de la información y aspectos formales en un texto científico
B9	Aspectos formales en un texto científico
B10	Expresión oral

En los siguientes bloques B5-B10 se estudian los problemas, dudas y errores relacionados con la ortografía, la gramática, el léxico y la construcción de textos en el ámbito científico, así como la elaboración escrita y la presentación oral de trabajos de carácter académico. Las clases de estos bloques se imparten de manera teórico-práctica. Por otra parte, se tratan los aspectos formales de la redacción de un texto científico, con especial atención a la descripción de las técnicas de documentación necesarias para la investigación científica, como los distintos sistemas de referencias bibliográficas, tipos de citas y notas.

B11	Metodología científica: Guía para la elaboración de artículos científicos (I)
------------	--

B12 Metodología científica: Guía para la elaboración de artículos científicos (II)

En los bloques B11-B12 los alumnos estudian que un artículo científico es un informe escrito que describe los resultados originales de una investigación ya realizada. La característica principal de un artículo de investigación es que siempre debe producir avances en el conocimiento, por lo que sólo puede cumplir su cometido cuando ha sido publicado y puesto a disposición de la comunidad científica para que pueda ser leído, entendido e incorporado por sus pares. Sólo así es como puede tener impacto, entendiéndolo este último como visibilidad.

Estos bloques tienen como objetivo:

- Hacer hincapié en el artículo científico desgranando cada una de las partes y explicando la importancia de cada una de ellas: Introducción (descripción del tema de estudio y sus límites, justificación de la selección); formulación de las hipótesis de trabajo y los objetivos; metodología utilizada; exposición y discusión de los resultados; conclusiones finales.
- Dar a los alumnos pautas claras para la elaboración de un artículo científico.
- Adquirir conocimientos de la metodología para la correcta elaboración de otros tipos de publicaciones y escritos de carácter científico-técnico.

Estas clases se imparten de forma teórico-práctica de manera que los alumnos tienen que ir trabajando cada una de las partes que se vayan explicando. Además, tendrán que realizar una serie de ejercicios a lo largo de las sesiones para afianzar sus conocimientos sobre artículos científicos aportados por los profesores/as.

B13 Metodología Aplicada en Acuicultura**B14 Metodología Aplicada en Pesquerías**

Durante bloques B13-B14 los alumnos adquieren las competencias relacionadas con las metodologías que se usan y aplican en la investigación relacionada en general con la Acuicultura (B13) y la Pesca (B14). De esta manera, los alumnos reciben información sobre diseños experimentales, protocolos, técnicas y métodos que se aplican en Acuicultura y Pesca.

B15 Trabajo Fin de Máster: Normativa y guía para su elaboración

En el bloque B15 se estudia otro tipo de documento científico como es el Trabajo de Fin de Máster.

Los principales objetivos de este bloque son:

- Conocer la normativa vigente para los Trabajos Fin de Máster (TFM).
- Adquirir métodos básicos a la hora de elaborar el TFM.

Algunos contenidos a destacar en los apartados de la elaboración del Trabajo de Fin de Master son:

- Normativa aplicable a los TFM en los ámbitos estatal, autonómico y universitario.
- Diferencias principales entre el perfil investigador y el profesional.
- Estructura general de los TFM.
- Resumen (perfil investigador): Estructuración, estilo, contenido y recomendaciones.
- Introducción: Estructuración, estilo, contenido y recomendaciones.
- Hipótesis y objetivos: Ejemplos y recomendaciones
- Material y métodos: Estructuración, estilo, contenido y recomendaciones.
- Resultados: Estructuración, estilo, contenido y recomendaciones.
- Discusión: Estructuración, estilo, contenido y recomendaciones.
- Memoria de actividades (perfil profesional).
- Conclusiones: Estructuración, estilo, contenido y recomendaciones.

B16	Acceso al doctorado: Características y guía para la elaboración documentos
------------	---

En el bloque B16 se describe la metodología para la elaboración de documentos relacionados con el doctorado: Plan de Investigación y Tesis doctoral. Los contenidos de este bloque son:

- Normativa y características de los nuevos estudios de doctorado, las ofertas de programas de doctorado, requisitos de acceso, procedimientos, plazos y documentación.
- Elaboración del documento "Plan de Investigación", su evaluación, modificaciones, plazos de entrega y escritura. Como actividad se incluye la entrega de un "Plan de Investigación" relacionado con el TFM que los alumnos vayan a realizar.
- Elaboración de la Tesis Doctoral como un documento científico, apartados que debe incluir y comparación con otros tipos de documentos científicos.

B17	Bibliografía Avanzada
------------	------------------------------

B18	Bibliografía Avanzada
------------	------------------------------

En los bloques B17-B18 se realiza una sesión de bibliografía avanzada en el espacio de aprendizaje de la Biblioteca que contará de dos módulos, con los siguientes contenidos:

Módulo 1: Programa de sesión de formación en búsquedas bibliográficas

- El catálogo de la Biblioteca, Buscador.
 - Estrategias de búsqueda (operadores y truncamientos).
 - Limitadores de resultados.
 - Análisis de resultados.
 - Guardar y exportar resultados.
- Recursos Electrónicos Multidisciplinares y especializados en Ciencia y Tecnología e Ingeniería.
 - Bases de Datos (Scopus, WOS...).
 - Revistas electrónicas.
 - Libros electrónicos.
 - Repositorios institucionales y temáticos.

Módulo 2: Gestores de referencia bibliográficos: Mendeley

- Que son y por qué utilizar Gestores de Referencias Bibliográficas.
- Gestores de Referencias más utilizados en el ámbito académico y concepto de Gestores de Referencias Sociales.
- Web de Mendeley.
- Creación de una cuenta y Acceso a Mendeley.
- Mendeley Desktop.
- Importar referencias a Mendeley.
- Migración desde otros gestores (Refworks).
- Organizar y Gestionar las referencias.
- Creación de una bibliografía.
- Plugin de Mendeley para Word y OpenOffice.
- Compartir Referencias: Creación de Grupos de trabajo públicos y Privados.
- Perfil público de investigador con Mendeley.
- Mendeley como red social para investigadores.

BIBLIOGRAFÍA

- Blanco-Altozano, P. El artículo científico: puntualizaciones acerca de su estructura y redacción (<http://docplayer.es/58536-El-articulo-cientifico-puntualizaciones-acerca-de-su-estructura-y-redaccion.html>).
- Cargill, M. & O'Connor. 2009. Writing Scientific Research Articles. Strategy and Steps. Wiley-Blackwell.
- Matthews, J.R. & Matthews, R.W. 2008. Successful scientific writing. Third Edition. Cambridge University Press.
- MLA Handbook for Writers of Research Papers. 7th Edition. 2009. The Modern Language of Association of America.
- Turabian, K.L. 2007. *A manual for writers of Research Papers, Theses and Dissertations*. 7th Edition. 2007. The University of Chicago Press.

PROFESORADO

Dr. José Cándido – Universidad de Cádiz
Dra. Carmen Varo – Universidad de Cádiz
Dr. Miguel Casas – Universidad de Cádiz
Dra. Remedios Cabrera – Universidad de Cádiz
Dra. Milagrosa Oliva – Universidad de Cádiz
Dr. Juan Miguel Mancera – Universidad de Cádiz
Dr. Manuel Alejandro Merlo – Universidad de Cádiz
Dra. María Esther Rodríguez – Universidad de Cádiz