GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LAS MATERIAS CORRESPONDIENTES EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Código: 16744

Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PR** Curso: 1

Créditos ECTS: 12.0 Horas de trabajo presencial: 90

Porcentaje de presencialidad: 30.0% Horas de trabajo no presencial: 210

Plataforma virtual: Moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: TORRES PORRAS, JERONIMO (Coordinador)
Departamento: DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS
Área: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
Ubicación del despacho: Facultad de Ciencias de la Educación
E-Mail: jeronimo.torres@uco.es Teléfono: 957218933
URL web: .

Nombre: ALCÁNTARA MANZANARES, JORGE
Departamento: DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS
Área: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
Ubicación del despacho: Facultad de Ciencias de la Educación
E-Mail: b62almaj@uco.es Teléfono: 957218933
URL web: .

Nombre: AYALA SOLDADO, NAHÚM
Departamento: ANATOMÍA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA COMPARADAS Y TOXICOLOGÍA
Área: TOXICOLOGÍA
Ubicación del despacho: Edificio Darwin (1ª planta), Campus de Rabanales
E-Mail: nahum.ayala@uco.es Teléfono: 957212019
URL web: .

Nombre: LÓPEZ CARBALLO, GEMA
Departamento: DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS
Área: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
Ubicación del despacho: IES AVERROES
E-Mail: gemalopez.averroes@gmail.com Teléfono: .
URL web: .

Nombre: RETAMOSA MUÑOZ, FRANCISCO J.
Departamento: DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS
Área: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
Ubicación del despacho: IES SENECA
E-Mail: ma2remuf@uco.es Teléfono: .
URL web: .

GUÍA DOCENTE

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

COMPETENCIAS

CG1	Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.
CG2	Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
CG3	Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicaBuscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada, acreditando un manejo a adecuado de las TICs y el dominio de una segunda lengua en los procesos de comunicación.
CG4	Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.
CG5	Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.
CG8	Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
CG12	Fomentar el espíritu crítico, reflexivo, emprendedor y los hábitos de búsqueda activa de empleo.
CG13	Favorecer y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y fomento de los valores democráticos y de la cultura de la paz.
CG14	Desarrollar en los estudiantes habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido y autónomo.
CE33	Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.
CE34	Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.
CE35	Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.
CE36	Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.
CE37	Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
CE38	Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

- Conocer y analizar los modelos didácticos actuales en Biología y Geología, las dificultades y su incidencia en la práctica educativa.
- Analizar la legislación actual dentro de la Enseñanza Obligatoria.
- Definir y determinar las condiciones psicopedagógicas en las que se desarrollan los procesos de aprendizaje en el aula.
- Desarrollar capacidades y destrezas en el alumnado sobre el uso de los recursos y materiales didácticos más adecuados para el trabajo en el aula.
- Facilitar el diseño y aplicación de secuencias constructivistas de aprendizaje y unidades didácticas de Biología y Geología para los diferentes cursos.
- Investigar las concepciones del alumnado de educación Secundaria y Bachillerato en Biología y Geología.
- Potenciar la actitud investigadora de los futuros docentes respecto a todos los elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje y enseñanza de las Ciencias Naturales.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Los contenidos de esta materia se estructuran en los siguientes bloques:
1. El aprendizaje en materias del área y sus dificultades.
Alfabetización científica - Aprendizaje significativo - Dificultades en el aprendizaje - Ideas previas.
2. Metodología de enseñanza de las Ciencias.
Principios fundamentales para la enseñanza de las Ciencias - La indagación y la enseñanza de las Ciencias - Secuencia de aprendizaje constructivista.
3. Recursos educativos.
Clasificación de los principales recursos educativos empleados en Ciencias - Recursos específicos - Artículos y noticias científicas - Utilización de las Tics en ciencias - Recursos TIC: Vídeos, Webquest, webs, laboratorios y atlas virtuales, presentaciones, cuestionarios.
4. Programación docente.
Curriculum de Eso y Bachillerato - Programación docente - Selección y secuenciación de contenidos.
5. Competencias en Biología y Geología.
Competencias según la legislación - Aplicación de las competencias.
6. Unidades didácticas.
Condicionantes de una unidad didáctica - Elementos de una unidad didáctica - Diseño y desarrollo de una unidad didáctica.
7. Evaluación educativa.
Evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje por competencias - Procedimientos e instrumentos para la evaluación educativa.

2. Contenidos prácticos

- Diagnóstico inicial del alumnado - Debate sobre las concepciones explicitadas en el diagnóstico - Lecturas de artículos sobre ideas del alumnado de ESO y Bachillerato en relación con diferentes cuestiones científicas - Análisis de investigaciones realizadas - Diseño, presentación y defensa de una indagación científica - Presentación y defensa de la secuencias de aprendizaje elaboradas en grupos cooperativos - Diseñar un recurso o estrategia didáctica para la enseñanza de las competencias básicas de la ESO desde la asignatura de Ciencias de la Naturaleza - Realización de recursos Tic - Ejercicios de evaluación - Hacer una programación.

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones

Las clases pueden ser de tipo expositivo o de tipo interactivo. Las clases expositivas consistirán en explicaciones impartidas por el profesorado, dedicadas a la presentación del marco teórico, conceptual y metodológico de la asignatura. Durante las clases de tipo expositivo se podrán utilizar distintos recursos audiovisuales. Se procurará que estos recursos se encuentren a disposición del alumnado en Moodle.
Las clases interactivas procurarán una mayor implicación del alumnado mediante el desarrollo de una metodología docente centrada en el alumnado y basada en el análisis de proyectos y la resolución de problemas, debates, trabajo en grupos cooperativos. Todas las tareas del alumnado (estudio, trabajos, uso de ordenador, proyectos, lecturas, exposiciones, ejercicios, etc.) serán orientadas por el profesorado tanto en el aula, como en las sesiones de tutoría.

Actividades presenciales

Actividad	Total
Actividades de evaluación	8
Análisis de documentos	3
Conferencia	1
Debates	6
Estudio de casos	3
Exposición grupal	10
Lección magistral	30
Taller	10
Trabajos en grupo (cooperativo)	19
Total horas:	***90***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	50
Búsqueda de información	50
Consultas bibliográficas	30
Ejercicios	30
Trabajo de grupo	50
Total horas:	***210***

GUÍA DOCENTE

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Dossier de documentación
Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones
En material de trabajo estará disponible en Moodle.

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Casos y supuestos prácticos	30%
Exposiciones	50%
Trabajos en grupo	10%
Trabajos y proyectos	10%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

No hay calificaciones parciales

Aclaraciones:

Dado el carácter presencial del Master, la asistencia a clase es obligatoria al 100% de las mismas, si bien se podrá faltar hasta un 20 % por motivos de enfermedad o fuerza mayor debidamente documentadas y justificadas. Por motivos laborales no se puede justificar ausencias.

Todos los alumnos que no puedan optar al sistema de evaluación continua deberán ponerse en contacto con el coordinador de la especialidad para concretar con el equipo docente de la materia un sistema de evaluación específico (examen y o trabajo de profundización) para la convocatoria de septiembre.

No se podrá aprobar el Master con asignaturas pendientes de superar, ya que de acuerdo con el Real Decreto 1393/2007 es obligatorio para la obtención del título de Máster la superación de 60 créditos ECTS.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

ASTOLFI, J. P. (2001). Conceptos clave en la didáctica de las disciplinas. Serie Fundamentos Nº 17. Colección Investigación y Enseñanza. Servilla: Diada.
BENLLOCH, M. (comp.) (2001). La educación en ciencias: ideas para mejorar su Práctica. Barcelona: Paidós Educador.
CAMILLONI, A. R. W de, (comp.) (2001). Los obstáculos epistemológicos en la Enseñanza. Gedisa editorial. Barcelona.
CAÑAS, A., MARTÍN-DÍAZ, M. J., NIEDA, J. (2007). Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. Madrid Alianza Editorial.

GUÍA DOCENTE

DEL CARMEN, L. (1997). La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria. Barcelona ICE/ HORSORI.
DRIVER, R., SQUIRES, A., RUSHWORTH, P., WOOD-ROBINSON, V. (1999). Dando sentido a la ciencia en educación secundaria. Madrid: Aprendizaje VISOR.
DUSCHL, R. A. (1997). Renovar la ensañanza de las Ciencias. Madrid: Narcea.
GARRIDO, J. M., GALDÓN, M. (2003). Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica. Granada: Grupo Editorial Universitario.
GIL, D., CARRASCOSA, J., FURIÓ, C., MARTÍNEZ-TORREGROSA, M. (1991). La enseñanza de las Ciencias en la Educación Secundaria. Barcelona: Horsori.
JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M. P. (Coord.) (2003). Enseñar ciencias. Barcelona: GRAO.
LEDERMAN, N. G., ABELL, S. K. (2014). Handbook of Research on Science Education, Volume II: 2. Routledge.
PIAGET, J. (1967). Biologie et connaissance, essai sur les relations entre les régulations organiques et les processus cognitifs. París: Gallimard. Trad. cast.: Biología y conocimiento. Madrid: SIGLO XXI EDITORES S.A.
PIAGET, J. (1970). L'épistemologie genetique. Presses Universitaires de France. Trad. cast. Epistemología genética. Buenos Aires: Solpin.
POZO, J. I., GÓMEZ CRESPO, M. A. (1998). Aprender y enseñar ciencias. Madrid: Morata, S. L.
PRESTES, M. E. DE B., CELESTINO SILVA, C. (2018). Teaching Science with Context. Historical, Philosophical, and Sociological Approaches. SpringerLink.
SERRANO, T., BLANCO, A. (1988). Las ideas de los alumnos en el aprendizaje de las ciencias. Madrid: Nancea.
SOLER, M. A. (1999). Didáctica multisensorial de las ciencias: Un nuevo método para alumnos ciegos, deficientes visuales, y también sin problemas de visión (Vol. 40). Grupo Planeta (GBS).

2. Bibliografía complementaria

Ninguna

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Las clases pueden ser de tipo expositivo o de tipo interactivo. Las clases expositivas consistirán en explicaciones impartidas por el profesorado, dedicadas a la presentación del marco teórico, conceptual y metodológico de la asignatura. Durante las clases de tipo expositivo se podrán utilizar distintos recursos audiovisuales. Se procurará que estos recursos se encuentren a disposición del alumnado en Moodle.
Las clases interactivas procurarán una mayor implicación del alumnado mediante el desarrollo de una metodología docente centrada en el alumnado y basada en el análisis de proyectos y la resolución de problemas, debates, trabajo en grupos cooperativos. Todas las tareas del alumnado (estudio, trabajos, uso de ordenador, proyectos, lecturas, exposiciones, ejercicios, etc.) serán orientadas por el profesorado tanto en el aula, como en las sesiones de tutoría.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Casos y supuestos prácticos	30%
Exposiciones	50%
Trabajos en grupo	10%
Trabajos y proyectos	10%

Periodo de validez de las calificaciones parciales (Escenario A):

No hay calificaciones parciales

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

Dado el carácter presencial del Master, la asistencia a clase es obligatoria al 100% de las mismas, si bien se podrá faltar hasta un 20 % por motivos de enfermedad o fuerza mayor debidamente documentadas y justificadas. Por motivos laborales no se puede justificar ausencias.

Todos los alumnos que no puedan optar al sistema de evaluación continua deberán ponerse en contacto con el coordinador de la especialidad para concretar con el equipo docente de la materia un sistema de evaluación específico (examen y o trabajo de profundización) para la convocatoria de septiembre.

No se podrá aprobar el Master con asignaturas pendientes de superar, ya que de acuerdo con el Real Decreto 1393/2007 es obligatorio para la obtención del título de Máster la superación de 60 créditos ECTS.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

Las clases virtuales pueden ser de tipo expositivo o de tipo interactivo. Las clases expositivas consistirán en explicaciones
impartidas por el profesorado, dedicadas a la presentación del marco teórico, conceptual y metodológico de la asignatura. Durante las clases de tipo expositivo se podrán utilizar distintos recursos audiovisuales. Se procurará que estos recursos se encuentren a disposición del alumnado en moodle.
Las clases interactivas procurarán una mayor implicación del alumnado mediante el desarrollo de una metodología docente centrada en el alumnado y basada en el análisis de proyectos y la resolución de problemas, debates, trabajo en grupos cooperativos. Todas las tareas del alumnado (estudio, trabajos, uso de ordenador, proyectos, lecturas, exposiciones, ejercicios, etc.) serán orientadas por el profesorado tanto en el aula virtual, como en las
sesiones de tutoría virtuales.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Casos y supuestos prácticos	30%
Exposiciones	50%
Trabajos en grupo	10%
Trabajos y proyectos	10%

Herramientas Moodle	Casos y supuestos prácticos	Exposiciones	Trabajos en grupo	Trabajos y proyectos
Tarea	X		X	X
Videoconferencia		X		

Periodo de validez de las calificaciones parciales (Escenario B):

No hay calificaciones parciales

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

Dado el carácter presencial del Master, la asistencia a clase es obligatoria al 100% de las mismas, si bien se podrá faltar hasta un 20 % por motivos de enfermedad o fuerza mayor debidamente documentadas y justificadas. Por motivos laborales no se puede justificar ausencias.

Todos los alumnos que no puedan optar al sistema de evaluación continua deberán ponerse en contacto con el coordinador de la especialidad para concretar con el equipo docente de la materia un sistema de evaluación específico (examen y o trabajo de profundización) para la convocatoria de septiembre.

No se podrá aprobar el Master con asignaturas pendientes de superar, ya que de acuerdo con el Real Decreto 1393/2007 es obligatorio para la obtención del título de Máster la superación de 60 créditos ECTS.