

Guía docente de la asignatura

Prácticas de InvestigaciónFecha última actualización: 26/07/2021
Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 26/07/2021**Máster**

Máster Doble: Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos + Máster Universitario en Técnicas y Ciencias de la Calidad del Agua (Idea)

MÓDULO

Asignaturas del Máster Técnicas y Ciencias de la Calidad del Agua (Idea) (Perfil Investigador)

RAMA

Ingeniería y Arquitectura

CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre

Segundo

Créditos

6

Tipo

Obligatorio

Tipo de enseñanza

Presencial

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener cursadas las asignaturas de los Módulos 1 y 2 y las del módulo de especialidad.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

Las Prácticas de Investigación consisten en la realización de trabajos tutelados relacionadas con el diagnóstico, tratamiento y predicción de la calidad del agua, en un Departamento Universitario, Instituto o Centro de Investigación o en un departamento de I+D de una empresa.

En estas prácticas el alumno trabajará bajo la tutela de investigadores de la Universidad o Centros de Investigación o de Empresa, con el fin de familiarizarse con procedimientos y métodos utilizados en Proyectos de Investigación, tales como búsqueda bibliográfica, diseño de experimentos, elaboración de hipótesis, etc.

COMPETENCIAS**COMPETENCIAS BÁSICAS**

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser



originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad para la realización de estudios multidisciplinares para la solución de problemas complejos y para la ejecución de programas de investigación detallados en el ámbito de la calidad del agua sobre la base de conocimientos, técnicas y herramientas avanzadas y el método científico
- CG02 - Capacidad para liderar y ejecutar proyectos de investigación, informes técnicos y convenios de colaboración en materia de caracterización del estado ecológico, estado químico y grado de contaminación y evaluación de la calidad de las distintas masas de agua definidas en la Directiva Marco (sistemas lóticos, sistemas lénticos, aguas de transición y costeras, aguas subterráneas) y desde un punto de vista interdisciplinar e integrado.
- CG03 - Capacidad para sintetizar, elaborar, analizar y presentar conclusiones y resultados a nivel de informe profesional y/o científico, y en forma oral o escrita, en el ámbito de la evaluación, tratamiento y predicción de la calidad del agua teniendo en cuenta la valoración ambiental y socioeconómica de los mismos.
- CG04 - Capacidad para identificar, definir y formular problemas de interés científico y técnico en el ámbito del diagnóstico, tratamiento y predicción de la calidad del agua.
- CG05 - Capacidad para elaborar propuestas competitivas a nivel nacional e internacional que puedan derivar en proyectos técnicos o de investigación financiados en el ámbito del diagnóstico, tratamiento y predicción de la calidad del agua.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE10 - Capacidad para identificar, evaluar y diagnosticar problemas y deficiencias del estado ecológico de las masas de agua de acuerdo a las exigencias últimas de la Directiva Marco del Agua.
- CE11 - Capacidad para valorar el coste socio-económico derivado de la alteración o pérdida de la calidad de las masas de agua y su estado ecológico, así como de las medidas de rehabilitación necesarias.
- CE12 - Capacidad para la caracterización espacio-temporal de las variables físicas, químicas y biológicas e indicadores bióticos y abióticos más significativos para la definición del estado ecológico de las masas de agua.
- CE13 - Capacidad para diseñar, implementar y explotar, de forma eficiente, técnicas y herramientas avanzadas para la caracterización, evaluación, tratamiento o predicción del estado ecológico y grado de contaminación de las masas de agua.



COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Motivación por la excelencia y responsabilidad en el trabajo sobre la base del compromiso ético con el mismo y el perfeccionamiento continuado de sus competencias a lo largo de la vida profesional.
- CT03 - Motivación por la calidad en el aprendizaje para obtener la capacitación de alto nivel que haga posible la resolución de problemas complejos a partir de metodologías científico- técnicas avanzadas.
- CT05 - Capacidad creativa.
- CT06 - Capacidad de trabajo en equipo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Capacidad de buscar y recoger información bibliográfica y/o experimental, en problemas de diagnóstico, predicción o tratamiento de la calidad del agua en masas de agua naturales o en redes de distribución/saneamiento.
- Capacidad para procesar e integrar información con el objetivo de formular juicios con criterio en un entorno de investigación sobre la base del conocimiento, técnicas y herramientas aprendidas, y utilizando el método científico.
- Capacidad para redactar artículos científicos y presentar resultados en seminarios en un entorno científico.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

Cada tutor académico será el encargado de definir los contenidos teóricos a abordar de las prácticas de investigación del alumno/a. De tal modo, que permita al alumnado completar las habilidades y competencias investigadoras adquiridas durante la formación obligatoria y de especialidad, así como desarrollar las tareas programadas durante las prácticas.

PRÁCTICO

Los tutores de cada alumno, serán los encargados de definir el plan concreto de las prácticas de cada alumno/a. De tal modo, que permita al alumnado poner en práctica las habilidades y competencias investigadoras adquiridas durante la formación obligatoria y de especialidad, así como desarrollar las tareas programadas durante las prácticas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

Específica para cada práctica, será indicada por el tutor/a/es para cada caso concreto.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA



Específica para cada práctica, será indicada por el tutor/a/es para cada caso concreto.

ENLACES RECOMENDADOS

Normativa interna de Prácticas de investigación del Máster:

https://www.calidaddelagua.es/mastercalidad/NORMATIVA/normas_PRACTICAS_IDEA.pdf

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Método expositivo ¿ se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado. Es un método para presentar sistemáticamente la mayor parte de los contenidos de un programa, introduciendo las ideas ordenadamente y ofreciendo el mayor número posible de ellas. Este método se podrá hacer a través de lecciones magistrales por parte del profesor, o mediante seminarios de expertos.
- MD02 Método de indagación. El propósito de este método es que el alumno elabore sus conocimientos y que induzca o deduzca reglas y aporte soluciones a problemas, ejemplos, ejercicios o casos prácticos aportados por el profesor. Esta metodología podrá plasmarse a través de: Actividades Prácticas (laboratorio, campo y ordenador), Visitas Técnicas, Búsqueda de Información, Resolución de Casos de Estudio, Resolución de Ejercicios, Discusiones y Coloquios
- MD03 Aprendizaje Autónomo. Su finalidad es desarrollar la capacidad de autoaprendizaje; formar a los estudiantes para que se responsabilicen de su trabajo y de la adquisición de sus propias competencias. Se podrá realizar a través de: Ejercicios, Trabajos Escritos, Presentaciones Orales, y Trabajos Prácticos individuales. Su objetivo es que los estudiantes aprendan a pensar y trabajar independientemente, lo que implica llegar a dominar una serie de capacidades para autodirigirse y organizar sus propios estudios.
- MD04 Aprendizaje Cooperativo. Su finalidad es el aprendizaje del alumno a través de la generación e intercambio de ideas y el análisis de diferentes puntos de vista mediante la colaboración de un grupo de estudiantes. Esta metodología se llevará a cabo a través de ejercicios en grupo, prácticas en grupo y presentaciones orales en grupo

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

Actividades prácticas desarrolladas durante las prácticas: asistencia y participación (70%)

Informe de las prácticas: entrega de trabajo individual (30%)

En ambos ítems se tiene en cuenta: la capacidad de aprendizaje, la habilidad para la administración de las tareas, facilidad de adaptación, implicación personal, motivación, puntualidad y capacidad de trabajo en equipo, habilidades específicas de investigación. Evaluados mediante el **Informe de tutor de Prácticas de Investigación** responsable mediante la rúbrica disponible en el apartado de Formularios de la Web del Máster:



<https://masteres.ugr.es/calidaddelagua/pages/formularios>

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Actividades prácticas desarrolladas durante las prácticas: asistencia y participación (70%)

Informe de las prácticas: entrega de trabajo individual (30%)

En ambos ítems se tiene en cuenta: la capacidad de aprendizaje, la habilidad para la administración de las tareas, facilidad de adaptación, implicación personal, motivación, puntualidad y capacidad de trabajo en equipo, habilidades específicas de investigación. Evaluados mediante el **Informe de tutor de Prácticas de Investigación** responsable mediante la rúbrica disponible en el apartado de Formularios de la Web del Máster:

<https://masteres.ugr.es/calidaddelagua/pages/formularios>

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Examen individual escrito realizado por el tutor de las prácticas: 100% de la calificación total de la asignatura.

INFORMACIÓN ADICIONAL

El desarrollo de las prácticas de investigación será tutorizado por: (1) tutor académico, nombrado por la Comisión Académica del Máster entre el profesorado del mismo experto en la temática de las prácticas, y de forma opcional, (2) un tutor nombrado por la Empresa o Institución donde se desarrollen las prácticas.

