

Ficha Docente

Agua y Desarrollo Humano



Centro de
Innovación en
Tecnología
para el
Desarrollo Humano



POLITÉCNICA



AGRÓNOMOS
ETSIAUPM

1. DATOS DESCRIPTIVOS DE LA MATERIA Y DE SU DOCENCIA

Nombre de la asignatura: Agua y Desarrollo Humano

Titulación: Máster universitario en tecnología para el desarrollo humano y la cooperación

Carácter: Obligatoria

Créditos: 4

Curso: 1

Semestre: 2

Coordinador de la Asignatura: José Antonio Mancebo Piqueras

Profesorado: José Antonio Mancebo Piqueras

Diversos ponentes expertos

Direcciones de correo electrónico: ja.mancebo@upm.es

Teléfono: 913366876

Lengua en la que se imparte: Castellano

Horario: miércoles de 16 a 20

Tutorías: Miércoles de 15 a 16 (ETSIA), y ampliado en horario de ETSIDI

Conocimientos /Habilidades que necesita:

Conocimientos de las materias impartidas en el primer semestre

Conocimientos elementales de hidráulica

2. SENTIDO DE LA MATERIA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Relación de la asignatura con la profesión a desempeñar por los titulados. Indicar qué aporta al futuro titulado.

La asignatura se presenta como un conjunto de materias ligadas a la cooperación al desarrollo en el área específica de agua y saneamiento. Pretende servir como plataforma para la apertura de horizontes y la concienciación del estudiante en los problemas de falta de acceso a estos servicios básicos, y en su colaboración desde una doble perspectiva: tecnológica y social.

En ese sentido las materias que se estudian forman parte esencial en numerosas intervenciones de cooperación al desarrollo de base tecnológica. Además aporta al estudiante una visión de conjunto que integra su actividad junto a las demás disciplinas vinculadas al acceso a servicios básicos.

Señalar el carácter básico de algunas asignaturas, que sirven para emprender otras.

Respecto al bloque formativo

Respecto al plan de estudios

Respecto al perfil profesional

3. OBJETIVOS

- 1- *Aproximación a la realidad del Sur y a la cooperación como modo de realización profesional en ingeniería.*
- 2- *Introducción al alcance multidireccional del proyecto de desarrollo de base tecnológica.*
- 3- *Formación en el campo de la tecnología hidráulica apropiada para el desarrollo humano, adiestramiento en su proyecto y utilización práctica*
- 4- *Conocimiento de experiencias en campo en todos los aspectos y fases del proyecto basado en aplicaciones hidráulica*
- 5- *Aprendizaje basado en problemas*

Competencias específicas

Los estudiantes que concluyan la presente asignatura habrán logrado un conocimiento de la relación entre el desarrollo humano y el acceso al agua, sus usos, los fundamentos del abastecimiento y el saneamiento, los modelos de intervención en agua y saneamiento, los sistemas de abastecimiento y de saneamiento y la habilidad para aportar alternativas útiles la resolución de problemas en proyectos de agua y saneamiento en el Sur. Estructura de capacidades básicas:

- | |
|---|
| 1.- Capacidad de análisis y síntesis: Capacidad de identificar y analizar la información relevante para la toma de decisiones basada en evidencias. |
| 2.- Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica: Capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en el Máster, a entornos complejos, cambiantes y poco estructurados. |
| 3.- Capacidad de juicio: 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.
4.- Capacidad de comunicación: 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.
5.- Habilidades de gestión de la información y de autoaprendizaje: Capacidad para seguir profundizando de forma autónoma, a lo largo de la carrera profesional, en los conocimientos y habilidades propias de su campo.
6.- Capacidad crítica y autocrítica: Capacidad de análisis crítico y disposición a la mejora y el aprendizaje permanente.
7.- Capacidad para trabajar de forma autónoma: Que los estudiantes sean capaces de establecer prioridades, organizar el trabajo en el tiempo disponible, y trabajar bajo presión.
8.- Habilidades informáticas básicas: Que el estudiante sea capaz de usar eficientemente la WEB para comunicarse (voz y texto), localizar y valorar información, así como desarrollar, presentar y publicar informes. Que tenga los conocimientos básicos y la capacidad para emplear herramientas de Software de Código Abierto.
9.- Habilidades de investigación e innovación: Capacidad para identificar y formular hipótesis o ideas innovadoras y someterlas a prueba de objetividad y coherencia.
10.- Capacidad de toma de decisiones, de asunción de responsabilidades en entornos complejos y de liderazgo en marcos multiculturales.
11.- Capacidad de iniciativa y espíritu emprendedor

Competencias transversales

En relación con ciertas herramientas de aprendizaje y/o formación

CT2.- Capacidad de trabajo en equipo o su liderazgo.
CT3.- Creatividad
CT4.- Organización y planificación.
CT5.- Gestión de la información.

4. CONTENIDOS

Se recomienda que se especifique el mayor nivel de desagregación posible (Bloque temático/Unidad Docente, Temas dentro del Bloque o Unidad, y Apartados). El temario deberá permitir adquirir al alumno las competencias específicas de la asignatura.

Contenidos teóricos:

1- ACCESO AL AGUA Y SANEAMIENTO

Introducción y contexto general

La Agenda Internacional, de Mar del Plata a los Foros Mundiales

Indicadores de acceso, desarrollo y pobreza

Integración del AyS en planes globales de desarrollo.

Nexo agua-energía-alimentación-habitabilidad

2- EL PROYECTO DE AYS. PLANTEAMIENTO GENERAL

Fases del proyecto

Evaluación de recursos hídricos y acceso al agua

Bases técnicas y socioculturales

Modelos de intervención

3- EL PROYECTO DE AYS. DESARROLLO TÉCNICO

Demandas y dotación

Tipología de sistemas de abastecimiento

Tecnologías sociales apropiadas

Nociones de hidráulica aplicada

Tipología de puntos de agua y elementos de una red

Abastecimiento con aguas superficiales y de lluvia

Abastecimiento con aguas subterráneas, captación e impulsión

Redes de distribución. Métodos de cálculo

Bombas manuales

4- CALIDAD DEL AGUA

Parámetros, sistemas y procedimientos de control

Sistemas de tratamiento de agua (de bajo coste)

5- GESTIÓN DE SISTEMAS DE AYS

Gestión integral del recurso hídrico

Gestión comunitaria. Algunos casos

6- SISTEMAS DE SANEAMIENTO

Contexto específico

Tipología de sistemas de saneamiento

7- SOSTENIBILIDAD

Mantenimiento. Operación y conservación de sistemas de AyS

Rehabilitación de sistemas

8- ALGUNOS CASOS DE ESTUDIO

Abastecimientos de agua en Tanzania, Mozambique, Brasil, Panamá

Saneamiento en Perú, Nicaragua, Tanzania

9- EVALUACIÓN

Contenidos prácticos

- 1- Análisis de varios casos de abastecimiento y saneamiento
- 2- Redacción de informes sobre casos planteados. Entregables sobre el caso general planteado
- 3- Aplicaciones informáticas
- 4- Análisis de calidad del agua
- 5- Trabajos en laboratorio

5. METODOLOGÍA

Qué acciones llevará a cabo el estudiante para aprender y de qué forma: secuencia de acciones, grado de autonomía, agrupamientos, espacios, formas de trabajo.

De estas actividades ¿cuáles son objeto de evaluación?

Es importante concretar las elaboraciones, procesos, productos, pruebas, etc. que serán objeto “de evaluación” o tendrán un valor en la puntuación final.

- a- Aprendizaje basado en problemas/proyectos
- b- Colaboración en equipo e interacción con el resto de equipos

% de Contenidos teóricos

50

% de Contenidos prácticos

50

Carga lectiva para alumnos en evaluación continua: nº de horas totales estimadas: 120

30 % de asistencia a clase

- 50 % de contenidos teóricos
- 50 % de contenidos prácticos

% de trabajos individuales

% de trabajos en grupos

60 % de ejercicios entregables

% de tele-ejercicios

10 % otros

6. PLANIFICACIÓN TEMPORAL

Debe reflejar la distribución temporal aproximada de los temas y de las actividades de la asignatura.

La precisión cronológica puede variar a criterio del docente.

Concreta los períodos y momentos o hitos importantes de la evaluación de la asignatura.

Facilita las previsiones y la organización del trabajo de los estudiantes, así como la coordinación del profesorado.

Este apartado, incluye una aproximación a los tiempos que el alumno invertirá en la realización de las actividades.

Pueden distribuirse en actividades de todo el grupo de estudiantes con el profesor (clase, laboratorio, salidas, pruebas de evaluación, etc.), actividades de parte de los estudiantes con el profesor (seminarios, trabajo guiado, tutorías) y de estudio autónomo (en pequeño grupo o individual).

Exige coordinación entre el equipo docente, que interviene en un mismo grupo de alumnos, para no sobrecargar en determinados tiempos, o para no solapar entregas.

Fecha	Tema	Materiales	Observaciones
25/2	1	SIG/ORDEN. TERR.	
4/3	2	SIG	
18/3	3	IDENTIF. PROB	ENTREG- 1
25/3	3		
15/4	4		
22/4	5		
6/5	6		ENTREG-2
13/5	7-8		
20/5	9		
27/5			ENTREG-3

**Incluir en su caso las sesiones de defensa de TFM*

7. RECURSOS

Debe primar la selección sobre la cantidad.

Puede ser oportuno comentar los libros propuestos para facilitar su selección indicando, a ser posible, su relación con las actividades.

Para cumplimentar este apartado, es importante recordar las actividades de los estudiantes.

Bibliografía básica

- *El agua como elemento clave para el desarrollo. 2011. CanalEduca*
- *Agua y saneamiento para poblaciones en riesgo. 2011. Acción Contra el Hambre*

Bibliografía complementaria

- *DISTECD. 2014. Revista Diseño y Tecnología para el Desarrollo. Grupo de cooperación Sistemas de agua y saneamiento para el desarrollo UPM*

- *Bomba de mecate sobreelevada*. BM-2. 2010. Mancebo, J.A., Rebassa, G. ISF-ApD
- *Estudio de tecnologías apropiadas en agua*. Impulsiones convencionales y bombas manuales. 2013. Mancebo, J.A. Publicaciones del Grupo de Cooperación SASD. La urgencia del agua

Enlaces web

- http://www.aecid.es/Galerias/noticias/descargas/2012/2012-06/Manual_de_Requerimientos_Mximos_para_Actuacionescortado.pdf
- http://www.unicef.org/bolivia/Supervivencia_Salud_Ninas_Adolescentes_27984.htm
- http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/waterandsustainabledevelopment2015/water_sanitation_hygiene.shtml
- <https://sistemasdeaguaysaneamientoparaeldesarrollo.wordpress.com/2013/05/26/estudio-de-tecnologias-apropiadas-en-agua-impulsiones-convencionales-y-bombas-manuales/>

Otros materiales

8. EVALUACIÓN

Conviene evaluar al principio (conocimientos previos), durante (seguimiento) y al final de proceso (ha conseguido, o no, el objetivo; supera, o no, la asignatura).

La evaluación tiene, al menos, dos finalidades: a) reconducir el trabajo para mejorarlo y b) acreditar el grado de dominio de los objetivos propuestos.

Es importante utilizar instrumentos o estrategias diversas, porque son diversos los objetivos y también los propios estudiantes.

Consideraciones generales sobre la evaluación de la materia

Evaluación en base al trabajo realizado a lo largo del semestre

Criterios de evaluación

- Cumplimiento de los objetivos de la asignatura
- Alcance logrado entre las competencias específicas y transversales

Consejos y recomendaciones

Sugerencias para la recuperación

Definir los criterios y sistemas de evaluación.

Establecer calificaciones equilibradas

Decidir el papel del examen final

- Oportunidad para reflejar algunos conocimientos teórico-prácticos de detalle
- Evaluación de la presentación de trabajos en grupo

Modificar la normativa sobre exámenes y evaluaciones.