

Integrar y promover las problemáticas globales en las enseñanzas científico-técnicas

***La eficiencia en la cooperación en temas
de agua en África. Aportación conjunta
desde el punto de vista de Cálculo y
Economía***

M. Rosa Estela – Àlvar Garola
7 de Julio de 2016

Proyecto a realizar en el ámbito de la ETSECCPB

Grado de ingeniería civil

Alumnos de primer curso

Involucra a dos asignaturas que comparten alumnos

Actividad conjunta a realizar en dos asignaturas que tienen metodologías de trabajo muy distintas

Crear material que permita introducir temas globales reales del ámbito de la ingeniería y analizarlos con metodologías propias de cada asignatura

Introducir la competencia transversal **SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL**.

CÁLCULO

Asignatura anual

Responsable: M. Rosa Estela

Temario:

- . Topología. Nociones básicas
- . Sucesiones y series numéricas
- . Cálculo diferencial de funciones reales de variable real
- . Cálculo diferencial de funciones de varias variables
- . Integral de Riemann
- . Integral múltiple de Riemann
- . Sucesiones y Series de funciones. Series de Fourier
- . Ecuaciones diferenciales ordinarias

ECONOMIA, EMPRESA Y LEGISLACIÓN

Asignatura cuatrimestral: Q1

Responsable: Àlvar Garola

Temario:

- . Introducción a la economía
- . Fundamentos de microeconomía
- . Economía de la empresa
- . Planes de viabilidad
- . Economía de las infraestructuras
- . Financiación de las infraestructuras
- . Análisis coste-beneficio
- . Externalidades y métodos de valoración
- . Relación entre infraestructuras y desarrollo
- . Concesiones

PROPUESTA: ANÁLISIS DE UN CASO DE ESTUDIO

THE NATIONAL RURAL WATER SUPPLY AND SANITATION PROGRAM - Tanzania

- . Se parte de un caso real de un programa de cooperación en África, en temas de suministro de agua y saneamiento.
- . Es un programa desarrollado por un organismo internacional y se dispondrá de información detallada y completa sobre el mismo.
- . Información Económica y técnica. Muy completa, debe adaptarse a estudiantes de primer curso
- . Participación de profesionales de la Ingeniería Civil vinculados a la ETSECCPB

OBJETIVOS A CONSEGUIR

El objetivo es que los estudiantes trabajen una serie de conceptos que forman parte de los respectivos temarios de las asignaturas, a partir de un caso real, lo que puede generar un mayor interés entre los alumnos.

Un segundo objetivo es introducir entre los estudiantes la preocupación por temas de índole social, como es la cooperación para el desarrollo y como se pueden involucrar como ingenieros.

Un tercer objetivo es la transversalidad asociada a un sector profesional como el de la ingeniería. El hecho que se pueda analizar un mismo tema con visiones y herramientas distintas, incide en esta visión más multidisciplinar que debe ser un valor de la profesión.

ECONOMIA:

- . Se introduce el caso a finales del Q1.
- . Explicación del proyecto
- . Trabajo en clase: Utilización de técnicas coste-beneficio para evaluar un proyecto de cooperación y discutir su utilidad
- . Trabajo fuera de clase. Se propondrá un trabajo individual que implique trabajar temas relacionados con la eficiencia de las inversiones en cooperación.
- . Evaluación: La asignatura de Economía realiza diversas actividades a lo largo del curso, entre ellas dos trabajos individuales, cada uno de los cuales vale un 15% de la nota final. Se propone que el *case study* de Tanzania sea uno de esos casos

CÁLCULO:

- . Se introduce el caso durante el Q2.
- . Se recuerda la explicación del proyecto
- . Trabajo en clase: Utilización de herramientas matemáticas para valorar el problema incluyendo más condiciones de contorno.
- . Evaluación: El trabajo será voluntario y tendrá una calificación máxima de un 10% adicional a la calificación ordinaria de la asignatura.

ALGUNAS CONSIDERACIONES

Creemos que los estudiantes tienen una visión demasiado compartimentada de las asignaturas. Es por ello que proponemos un análisis conjunto de las asignaturas de Cálculo y Economía, Empresa y Legislación de primer curso del Grado de Ingeniería Civil en la Escuela de Caminos de Barcelona, UPC BarcelonaTech.

Los profesores de ambas asignaturas se coordinaran para que los trabajos a realizar sean complementarios y permitan trabajar conceptos del temario de cada una de ellas, pero con una visión conjunta e integradora.

La propuesta permite introducir la competencia en Sostenibilidad y Compromiso Social, y promueve la sensibilidad para estos temas y que aborden como incidir en ellos con los conocimientos técnicos propios de la titulación.

El objetivo fundamental de nuestra docencia no es simplemente impartir conocimiento a los estudiantes, sino formarles como personas capaces de resolver problemas y de manera éticamente correcta

No se prevé ninguna habilidad que los estudiantes tengan de adquirir previamente, Está pensada para estudiantes de primer curso