

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
PROYECTO INTERMEDIO: INGENIEROS SIN FRONTERAS

PROFESOR: María Catalina Ramírez

ASISTENTES: Miguel Ángel González Palacios
Luis Camilo Caicedo López

MONITOR: Angélica Lizarazo

CONTACTO: ingenierosinfronteras@uniandes.edu.co
<http://isfcolombia.uniandes.edu.co>

1. Introducción

Proyecto Intermedio - Ingenieros Sin Fronteras Colombia es una oportunidad para aportar con propuestas al desarrollo sostenible del país, mientras se ven reflejados y aplicados los conocimientos adquiridos durante la formación profesional. Por otra parte es una oportunidad para aprender a trabajar multidisciplinariamente y para desarrollar las habilidades como investigador.

2. Objetivos

2.1. Objetivos ABET

- Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos para la toma de decisiones con restricciones reales, para satisfacer las necesidades económicas sociales, ambientales, políticas, de salud y de seguridad. (Outcome C)
- Habilidad para operar en equipos multidisciplinarios. (Outcome D)
- Adquirir los conocimientos para comprender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, ambiental y social. (Outcome H)

2.2. Objetivos generales

Al terminar el curso el estudiante estará en capacidad de:

- Identificar cuando una comunidad es vulnerable y cómo la ingeniería puede contribuir a disminuir dicha vulnerabilidad
- Reconocer el aporte de la ingeniería en el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones vulnerables.
- Identificar herramientas metodológicas para la generación asertiva de redes de trabajo y cooperación.
- Identificar las problemáticas propias de comunidades marginales y diseñar sistemas de ingeniería innovadores para dichas problemáticas.
- Desarrollar habilidades de trabajo multidisciplinar y orientado a resultados.

3. Estructura

El curso cuenta con tres espacios:

- Sesiones de clase presencial
- Trabajo práctico en un proyecto de Ingenieros sin Fronteras Colombia
- Trabajo de investigación

3.1. Sesiones de clase presencial

Este espacio tiene como finalidad introducir a los estudiantes en los conceptos y metodologías básicas para el trabajo en proyectos de ingeniería con comunidades marginales.

Semana	Fecha	Tema	Entregas	Bibliografía
1	26/01/2011	Introducción a Proyecto Intermedio		
2	02/02/2011	Introducción a ISF Colombia. Asignación de proyectos y preguntas de investigación. Metodología de Investigación		[1] , [2]
3	09/02/2011	Conferencia Modelo de Negocios y viabilidad de proyectos*		
4	16/02/2011			
5	23/02/2011	Conferencia Diagnostico y planeación de Proyectos Sociales -Trabajo con comunidades (Profesores Uniminuto)		[3]
6	02/03/2011	Conferencia sobre Diseño de la solución*	Entrega 1	[5] Cap 3
7	09/03/2011			
8	16/03/2011	Conferencia Trabajo efectivo en equipo (Rubby Casallas)	Entrega 2	
9	26/03/2011 (Sábado)	Conferencia Negocios Socialmente Incluyentes (Roberto Gutiérrez)	Entrega 30%	[4] Cap 1,3,6
10	30/03/2011	Conferencia Ingeniería en Emergencias (Felipe Muñoz)		[6] Cap 1
11	06/04/2011	Realimentación Entrega 2		
12	13/04/2011			
13	20/04/2011	<i>Semana de Trabajo Individual</i>		
14	27/04/2011	Exposición de avance de proyectos		
15	04/05/2011		Entrega 3	
16	11/05/2011	Realimentación Entrega 3		
Finales	Por definir	Muestra final de Proyectos		
Finales	28/05/2011		Entrega Final	

IMPORTANTE: Las conferencias están sujetas a cambios de fecha.

Sobre la bibliografía: La bibliografía para las sesiones de clase corresponde a los contenidos mínimos que deberá adquirir un estudiante a lo largo del curso. Se espera que los estudiantes lean al menos una nueva referencia a la semana, en su tema específico de investigación.

Evaluación: Se tendrá en cuenta los siguientes criterios: Asistencia, comprobaciones de lectura y/o talleres en clase. Los estudiantes deben preparar las lecturas indicadas para las sesiones de clase.

3.2. Trabajo práctico

Metodología:

Como parte del trabajo del curso, los estudiantes deben vincularse a uno de los proyectos que se encuentra desarrollando Ingeniero sin Fronteras Colombia. La asignación específica de proyectos y responsabilidades se hará durante la sesión de la segunda semana clases.

Cuando el estudiante se vincula a un proyecto, se espera que cumpla con las siguientes responsabilidades:

- Participación en las reuniones de trabajo.
- Participación en las salidas de campo, cuando sea requerido (ver nota al final).
- Asumir el rol que le sea asignado y cumplir con las tareas y compromisos que le sean asignados, de manera puntual y con la calidad requerida.
- Aportar desde sus conocimientos personales y profesionales para un mejor desarrollo del proyecto.

IMPORTANTE: El Reglamento General de Estudiantes de Pregrado, en su artículo 44, sostiene: “Las salidas de campo de los estudiantes de la Universidad, programadas fuera de Bogotá, no son de carácter obligatorio. En caso de que algunos estudiantes no puedan cumplir con esta actividad, deberán informar las razones al profesor respectivo y acordar con él la realización de trabajos supletorios”.

Para participar en una salida, los estudiantes deben descargar el formato ‘Descargo de Responsabilidad’, disponible en la página web. Este formato debe ser firmado, escaneado y enviado por correo electrónico a mariaram@uniandes.edu.co con copia a ingenierosinfronteras@uniandes.edu.co. Los estudiantes pueden participar de la salida **únicamente** después de recibir la aprobación de la coordinadora.

Evaluación: En la evaluación de este componente se tendrán en cuenta los siguientes criterios: Participación en las reuniones, cumplimiento de los compromisos adquiridos con el grupo de trabajo y aporte al desarrollo del proyecto.

3.3. Trabajo de investigación

A partir de su trabajo en los proyectos de ISF, y en particular, de las visitas a las comunidades, el estudiante debe observar el contexto social y estado de desarrollo de la comunidad, identificando problemáticas que pueden ser mejoradas o solucionadas desde la ingeniería y la intervención social.

Por lo anterior el estudiante deberá elaborar un diagnóstico inicial donde identifique necesidades y oportunidades, una revisión bibliográfica y una propuesta donde integre la ingeniería y la intervención social, con el objetivo de ayudar al mejoramiento de la calidad de vida en estas comunidades. Los resultados de la investigación serán recogidos en un **artículo científico**.

El eje central del artículo consiste en responder una pregunta de investigación, la cual será asignada durante la segunda semana de clases. Esta debe ser respondida en el contexto del proyecto en el que está trabajando el estudiante. Para el buen desarrollo de las entregas, se sugiere tener en cuenta los siguientes pasos:

Entrega	Pasos a seguir para realizar una buena entrega del artículo	Número máximo de palabras
Entrega 1	-Observar problemáticas propias de la comunidad y organizar sus observaciones en el formato disponible en la página web.	300
Entrega 2	-Formular de forma correcta una de la problemáticas observadas. -Respecto a esta problemática y a la pregunta de investigación, realizar una revisión bibliográfica que incluya al menos 3 autores en 3 referencias distintas. Con sus propias palabras, escriba una síntesis de la posición de cada autor. -Incluir sus conclusiones parciales.	2000
Entrega 3	-Diseñar una propuesta innovadora y sostenible, para la problemática que está trabajando, utilizando alguna de las herramientas de la Ingeniería Industrial (ver instrucciones en la página web).	2000
Entrega Final	-Buscar y seleccionar 3 autores en 3 referencias distintas que ayuden a sustentar la propuesta. Con sus propias palabras, escriba una síntesis de la posición de cada autor con respecto al tema. -Escriba las conclusiones y el alcance de su trabajo. -Esta entrega debe contener los avances de la entrega 2 y la versión final de la propuesta (no se incluye en el límite de palabras). Se esperan mejoras sustanciales respecto a las entregas anteriores.	4000

Importante: Los estudiantes están en libertad de compartir información para el desarrollo de su artículo, siempre y cuando se respeten los lineamientos de la Universidad sobre fraude. Para el caso de las referencias, se acepta como máximo una referencia en común entre dos estudiantes.

A continuación mencionamos algunos aspectos adicionales a tener en cuenta para la elaboración del artículo para este curso:

- El artículo debe presentarse de manera **individual**, a menos que se especifique lo contrario en la segunda semana de clases.
- Las entregas deben enviarse al email: ingenierosinfronteras@uniandes.edu.co antes de las 11:30 p.m. del día indicado como fecha de entrega. Posterior a la fecha y hora de entrega no se recibirán trabajos y la nota correspondiente será de cero. No se aceptan documentos impresos, en otro medio electrónico o enviados a otro correo electrónico.
- Los documentos deben ser escritos en Word, letra Arial 12, Interlineado 1.5. Recuerde tener en cuenta la cantidad máxima de palabras por cada entrega.
- Todas las entregas deben presentar el siguiente encabezado:
Apellido Nombre, del autor
TÍTULO DEL ARTICULO – Puede modificarse entre entregas.
- Los archivos enviados por correo deben nombrarse como sigue: Apellido_Nombre del autor (correo electrónico).
Por ejemplo: Ramirez_Catalina (mariaram@uniandes.edu.co).
- Para la estructura del artículo es necesario seguir las recomendaciones que se mencionan en ASHBY, M. (2000), "How To Write a Paper".

- Sólo se aceptan referencias de libros y de Internet, siempre y cuando estas últimas correspondan a bases de datos de artículos (como por ejemplo EBSCO) o revistas indexadas.
- El artículo (Entregas 2 y 4) debe contener una sección de “Referencias”. Estas igualmente cuentan en el total de palabras.
- Para referenciar correctamente, únicamente deben utilizar Normas APA. Ver [7]

Evaluación:

En la evaluación de los informes se hará uso de los siguientes criterios:

- Redacción y ortografía.
- Uso adecuado de bibliografía.
- Consistencia en general.
- Profundización de la investigación.
- Creatividad en la propuesta realizada.
- Cumplimiento de los pasos a seguir, establecidos para cada entrega en la tabla anterior.

4. Evaluación curso

Entrega Artículo 1	5%
Entrega Artículo 2	20%
Entrega Artículo 3	20%
Entrega Final	30%
Trabajo en clase	5%
Muestra final de proyectos	5%
Trabajo en campo	15%
	100%

Las aproximaciones para la nota definitiva se registrarán según la siguiente tabla:

Nota (X)	Nota Banner
$X > 4,75$	5
$4,25 < X \leq 4,75$	4,5
$3,75 < X \leq 4,25$	4
$3,25 < X \leq 3,75$	3,5
$3,0 \leq X \leq 3,25$	3
$2,25 < X \leq 3,0$	2,5
$1,75 < X \leq 2,25$	2
$X \leq 1,75$	1,5

5. Bibliografía

[1] Ramírez, C., Mereu, R. Bengo, I. Bejarano, A. & Silva, J. (2011). Participative Methodology for local development: The contribution of Engineers without Borders Italy and Colombia

towards the improvement of water quality in vulnerable communities. *Systemic Practice and Action Research*, 24, (1), p. 45-66

- [2] ASHBY, M. (2000), "How to Write a Paper", Engineering Department, University of Cambridge, version 5, January.
- [3] Haq, Mahbub ul. (2003). *El Paradigma del desarrollo humano*. PNUD Chile.
- [4] Marquez, P. (1965). *Socially inclusive business: Engaging the poor through market initiatives in Iberoamerica*.
- [5] Lucena, J., Schneider, J., Leydens, J., Baillie, C., *Engineering and Sustainable Community Development*. Series Editor. Paperback © 2010 ISBN 1608450708.
- [6] Davies, J., & Lambert, R. (2002). *Engineering in Emergencies. A practical Guide for Relief Workers*. London: ITDG Publishing.
- [7] PARRA, M., (2003), "Pautas Para Citar Textos y Hacer Listas de Referencias según las Normas de la American Psychological Association (APA) (2da Edición En Español)", Decanatura de Estudiantes y Bienestar Universitario, Universidad de los Andes, Febrero. Disponible en:
http://decanaturadeestudiantes.uniandes.edu.co/Documentos/cartilla_de_citas.pdf