**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ELECTIVA CPC (NRC 377) INGENIEROS SIN FRONTERAS COLOMBIA**

PROFESOR TITULAR: Rocío Acosta Alarcón

PROFESORES ASISTENTES: Juan Fernando Pacheco Duarte

Camilo Velásquez Rodríguez

MONITOR: Sebastián Rodríguez

CONTACTO: [asitente.isfc@uniminuto.edu](mailto:asitente.isfc@uniminuto.edu)

<https://isfcolombia.uniandes.edu.co/>

1. **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Este curso es ofrecido por el equipo de Ingenieros Sin Fronteras Colombia, conformado por profesores y estudiantes de UNIMINUTO y la Universidad de los Andes para el primer semestre del 2016. Se pretende desarrollar en los participantes la capacidad de identificar problemas en comunidades vulnerables y proponer soluciones basadas en la ingeniería que puedan luego ser comercializadas como negocios verdes.

1. **OBJETIVOS DEL CURSO**

* Identificar las problemáticas propias de comunidades vulnerables y oportunidades de intervención desde la ingeniería.
* Proponer soluciones innovadoras desde la ingeniería.
* Transformar soluciones de ingeniería en un negocio verde.

1. **INTRODUCCIÓN**

El grupo Ingenieros Sin Fronteras Colombia – ISF-COL (<http://isfcolombia.uniandes.edu.co/>), conformado por profesores, estudiantes y egresados de la Corporación Universitaria Minuto de Dios y la Universidad de los Andes, viene trabajando desde el año 2007 proyectos de investigación aplicada con el fin de aportar desde la ingeniería a la comprensión de las situaciones problemáticas de las comunidades vulnerables del país.

Esta electiva busca satisfacer la necesidad que tienen los profesionales formados en UNIMINUTO de buscar soluciones a problemas sociales que sean sostenibles pero que también se conviertan en potenciales negocios verdes. Un negocio verde hace referencia a un negocio específico que se realiza con un bien o servicio que es elaborado o prestado por medio de procesos e insumos con las siguientes características: i) Son procesos verdes: minimizan el uso de energía y agua, previenen la contaminación ambiental (suelo, aire, agua) y minimizan la generación de residuos. ii) son insumos verdes: manufacturados u obtenidos de la naturaleza, por medio de procesos verdes. Además del bajo impacto ambiental, los negocios verdes deben mantener un nivel de rentabilidad adecuado para los inversionistas y buscar la equidad social" (Pacheco et al., 2013).

1. **ESTRUCTURA DEL CURSO**

Este curso se desarrolla con 3 créditos académicos, 48 horas de acompañamiento directo y 96 horas de trabajo autónomo.

* 1. Competencias a desarrollar
* Comprende e identifica de manera participativa problemas en comunidades vulnerables.
* Aplica los conceptos de Negocio Verde para proponer soluciones innovadoras y económicamente rentables.
* Desarrolla prototipos para las soluciones propuestas para las comunidades vulnerables con enfoque de negocio verde.
  1. En este curso se trabajarán 4 líneas que son:

1. Construcción sostenible
2. Gestión del agua
3. Biotecnología
4. Gastronomía
5. **METODOLOGÍA DEL CURSO**
   1. Componente teórico

Se desarrollarán 9 sesiones presenciales con la participación de conferencistas invitados así como especialistas que presentarán temas abordados por el grupo de Ingenieros sin Fronteras y que son aplicados en soluciones de ingeniería en comunidades vulnerables en temas como:

-Modelo Emprendeverde

-Innovación social

-Acceso a agua potable

-Sistema B

-Tecnología aplicada en robótica

-Ejemplos de prototipado

-Ecología industrial

Dos sesiones serán en teleconferencia con estudiantes de la Universidad de los Andes que participan de este mismo curso.

* 1. Componente práctico

Se aplicarán 7 sesiones de talleres para el desarrollo de nuevas ideas con la metodología i.school desarrollada en la Universidad de Tokio, Japón. (<http://ischool.t.u-tokyo.ac.jp/global/>)

Los estudiantes conformarán grupos de trabajo con los que se elaborará un proyecto a lo largo del curso con las siguientes entregas:

-Primera entrega:

-Identificación de problemas reales en una comunidad vulnerable urbana o rural.

-Diagnóstico del problema con información primaria

-Segunda entrega:

-Propuesta de solución basada en ingeniería (prototipado)

-Tercera entrega o entrega final

-Propuesta de negocio verde a partir de la solución.

Se realizará una sustentación ante un jurado de la idea y propuesta de negocio presentada por el grupo teniendo en cuenta las temáticas vistas a lo largo del curso donde se evaluará:

-Recursos regionales utilizados

-Funcionalidad del prototipo

-Impacto social

-Impacto ambiental

-Impacto económico

La presentación se deberá hacer de forma creativa. No está permitido el uso de presentaciones en Power Point o algún programa de estas características.

Las mejores propuestas se presentarán en la feria empresarial UNIMINUTO sede principal y de ahí las tres mejores propuestas se exhibirán en la feria de la Universidad de los Andes.

1. **MEDIOS DE COMUNICACIÓN**

Todos los trabajos del curso deben ser enviados antes de la fecha límite por el link respectivo que se habilitará en alguna de las plataformas del curso. Por ningún motivo se recibirán trabajos fuera del límite establecido, ni por ningún otro medio. Todas las instrucciones y lecturas serán publicadas en la página: <http://isfcolombia.uniandes.edu.co/> en la sección correspondiente. Se pueden comunicar con nosotros por medio del correo: [asitente.isfc@uniminuto.edu](mailto:asitente.isfc@uniminuto.edu)

1. **EVALUACIÓN DEL CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| **ENTREGAS** | **PORCENTAJE SOBRE LA NOTA FINAL** |
| Primer entregable | 25 % |
| Segundo entregable | 25 % |
| Entrega final | 35% |
| Comprobación de lecturas | 10% |
| Tareas y trabajo de clase | 5% |

|  |  |
| --- | --- |
| **ENTREGAS** | **PORCENTAJE POR CORTES** |
| **Corte 1.** | |
| Primer entregable | 75% |
| Comprobación de lecturas | 15% |
| Tareas y trabajo de clase | 10% |
| **Corte 2.** | |
| Segundo entregable | 75% |
| Comprobación de lecturas | 15% |
| Tareas y trabajo de clase | 10% |
| **Corte 3.** | |
| Entrega final | 90% |
| Lecturas, tareas y trabajo de clase | 10% |

Las exposiciones en las ferias de Uniminuto y Uniandes representarán una nota adicional a los porcentajes presentados anteriormente.

1. **CRONOGRAMA**



Por correo se les indicará los temas de clase y las lecturas o entregables que se esperan por sesión.

Nota: El cronograma y actividades están sujetos a cambio con previo aviso

1. **MATERIAL BIBLIOGRÁFICO**

En la página de ISF Colombia <http://isfcolombia.uniandes.edu.co> (Seminario Uniminuto/ Recursos), se encontrarán las lecturas asignadas para cada una de las sesiones. En la página de ISF Colombia <http://isfcolombia.uniandes.edu.co> (Bibliografía), habrá material adicional, útil para el desarrollo de los proyectos.

Otras lecturas recomendadas:

* Pacheco, J., Ramírez, M., González, M. (2013) Transformación de Unidades Productivas Tradicionales en Negocios Verdes. Revista Digital Desarrollo Regional. Edición 1. 27 de julio de 2013. ISSN 2389-7821. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios.
* Duarte, D. (2014) Informe laboratorio de soluciones verdes, 7 junio 2014. Informe Soluciones Tecnológicas. Fortalecimiento Negocios Verdes Comunitarios Provincia del Guavio (Cundinamarca). Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios. Documento sin publicar.
* Ramirez, M., Castillo A., Pacheco, J. (2013) Ecological entrepreneurship as a strategy to manage complexity (Conference Paper). Congress of the World Organization of Systems and Cybernetics WOSC 2014. Ibagué; Colombia; 15-17 October 2014.
* Cajiao, M.C.R., Duarte, J.F.P., Gómez, D.M.D., González, M.A., Velásquez, C. (2013) Community green business: An engineering education proposal to promote development in rural areas (Conference Paper). Research in Engineering Education Symposium, REES 2013; Putrajaya; Malaysia; 4-6 July 2013.
* Kevin M Passino, Humanitarian Engineering: Creating Technologies That Help People, 2nd Edition, Bede Pub., OH 2015.