

# FACULTAD DE INGENIERÍA

## ÁREA COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA



**Nombre de la materia:** Proyecto Integrador  
**Clave de la materia:**  
**Clave Facultad:** 2084  
**Clave U.A.S.L.P.:**                      **Clave CACEI:** OC CEA  
**Nivel del Plan de Estudios:** IC: 9; II: 8 **No. de créditos:** 10  
**Horas/Clase/Semana:** 3                      **Horas totales/Semestre:** 48  
**Horas/Práctica (y/o Laboratorio):** 0  
**Prácticas complementarias:**  
**Trabajo extra-clase Horas/Semana:** 5  
**Carrera/Tipo de materia:** IC, II Obligatoria  
**No. de créditos aprobados:** 360 créditos  
**Fecha última de Revisión Curricular:** 07/07/2015  
**Materia y clave de la materia requisito:**

### PROPÓSITO DEL CURSO

Los alumnos de los últimos semestres de Ingeniero en Computación e Ingeniero en Informática deben tener conocimiento sobre el desarrollo de proyectos integradores, donde debe ser capaz de resolver situaciones reales de diferentes conocimientos de la ingeniería e incluso de carreras diferentes, como la medicina, las ciencias naturales, ciencias del medio ambiente, ciencias sociales, ciencias humanísticas y otras; en donde se demuestre que son capaces de manejar diferentes recursos: financieros, tecnológicos y humanos,

de calendarizar actividades y cumplir tiempos de entrega. Además debe ser capaz de adaptarse al trabajo profesional colaborativo (en equipo) en su entorno geográfico o fuera de él, manejar requerimientos de clientes y relaciones con proveedores, conocer normativas, lineamientos, y metodologías que permitan desarrollar proyectos de calidad, que puedan llegar a ser patentables, comercializables o que permitan desarrollar emprendedurismo.

### OBJETIVO DEL CURSO

El alumno deberá definir un proyecto en equipo preferentemente, que genere un producto o prototipo, en el cual deberá justificar la integración de conocimientos adquiridos en su carrera y la aplicación de este proyecto en base a su utilidad, a su impacto o beneficio en la sociedad. Deberá mostrar trabajo de colaboración con investigadores o con empresas, se deberán establecer en

su caso convenios de vinculación, el alumno será capaz de: utilizar el método científico, desarrollar su creatividad, trabajar en equipo, manejar el liderazgo y ser capaz de tomar decisiones, manejar el emprendedurismo, desarrollar sentido de responsabilidad, compromiso y sentido ecológico.

### CONTENIDO TEMÁTICO

#### 1. Definición del Proyecto Integrador

Tiempo estimado: 6 horas

Objetivo: Que el alumno investigue en diferentes fuentes las posibles necesidades o problemas para establecer posibles soluciones mediante un proyecto, establecer el equipo de trabajo y seleccionar asesor interno o externo según el caso.

- 1.1 Objetivo del Curso
- 1.2 Tipos de proyectos y selección
- 1.3 Justificación del proyecto
- 1.4 Metodología y formatos (Matriz de materias)
- 1.5 Definición de equipos y responsabilidades
- 1.6 Formato de evaluación (Rúbrica)

#### 2. Anteproyecto

Tiempo estimado: 6 horas

Objetivo: Acotar el proyecto en base a los requerimientos y consultas realizadas, análisis de factibilidad.

- 2.1 Análisis de requerimientos del proyecto
- 2.2 Investigación, recopilación de información y estado del arte
- 2.3 Confidencialidad y propiedad intelectual (Carta convenio de confidencialidad)
- 2.4 Conceptualización de posible solución, generación creativa de ideas, mapas mentales y estrategias alternas

- 2.5 Generación de algoritmo de solución (protocolo)
- 2.6 Análisis de factibilidad en tiempo y costos

### 3. Desarrollo del proyecto

Tiempo estimado: 28 horas

Objetivo: Que el alumno lleve a cabo los procesos de planeación, organización, investigación, diseño, documentación, elaboración y ensamble del prototipo, realización de pruebas y liberación del producto.

- 3.1 Formato del Reporte como guía de integración de documentos
- 3.2 Programación de actividades (Cronograma)
- 3.3 Investigación y marco teórico
- 3.4 Diseño e ingeniería
- 3.5 Cotizaciones y compra de elementos
- 3.6 Elaboración y ensamble modular

- 3.7 Pruebas de calidad
- 3.8 Análisis de costos

### 4. Validación

Tiempo estimado: 8 horas

Objetivo: Que el alumno analice los resultados obtenidos durante todas las etapas del proyecto, genere un reporte, un manual de usuario y un manual de mantenimiento escritos, que muestre el prototipo en funcionamiento y que realice una defensa formal de su proyecto.

- 4.1 Reporte Final
- 4.2 Anexo: Manual de usuario
- 4.3 Anexo: Manual de mantenimiento
- 4.4 Presentación formal y defensa de propuesta

## METODOLOGÍA

El estudiante desarrollará un proyecto dentro de los siguientes tipos: a) Proyecto asignado por el profesor (impacta a facultad o laboratorios), b) Proyecto de Investigación (innovador) propuesto por investigador o alumno, c) Proyecto de vinculación con empresa o industria, d) Proyecto de impacto social, personal o comunitario (capacidades diferentes).

Este proyecto se desarrollará usando la técnica de aprendizaje orientado a proyectos utilizando las

siguientes etapas: i) Análisis de requerimientos, ii) Actividades de investigación, iii) Alternativas de solución, iv) Análisis de viabilidad, v) Selección de la mejor solución, vi) Elaboración de propuesta, vii) Elaboración de programa de actividades y asignación de responsabilidades, viii) Desarrollo de solución, ix) Pruebas de calidad y funcionamiento, x) Elaboración de reportes y manuales, xi) Presentación y defensa de propuesta, xii) Prototipo funcional.

## EVALUACIÓN

De acuerdo a la normativa del Manual para la Formulación de las Propuestas curriculares y planes de Gestión de la nueva oferta educativa autorizada por el consejo Directivo Universitario en el apartado 3.4.1 A.b Los rubros de evaluación se realizarán por el profesor de la siguiente forma:

10% Sobre análisis de requerimientos y cronograma con responsabilidades asignadas

5% Evaluación de portafolio electrónico por equipo  
25 % de los 3 avances del proyecto, por equipo  
La comisión de evaluación integrada por personas de empresas o industria, investigadores e invitados expertos en el tema evaluará:  
60% Evaluación del proyecto final en presentación, defensa y funcionamiento del prototipo

## BIBLIOGRAFÍA

The Aalborg Experiment. Project Innovation in University Education. Aalborg University Press, 2013.

Introducción al proyecto, Asimow, Morris. Herrero Hermanos, 5ª Edición, México 1976.

Product Design. Techniques in reverse engineering and new product development, Kevin Otto & Kristin Whood, Prentice Hall, 2001.

Introducción a la Ingeniería y al Diseño de la Ingeniería, Kirck, E.V., Limusa, México 1998.