



## PROGRAMA DEL CURSO II-0902 PROYECTO INDUSTRIAL

### I SEMESTRE DEL 2018

Profesores(as):

Ing. Oscar Sibaja Quesada - Sede Rodrigo Facio Grupo 01 (Coordinador)  
Sede Interuniversitaria de Alajuela Grupo 02  
Ing. Paola Gamboa Hernández – Sede Rodrigo Facio Grupo 02  
Ing. Alejandra Pabón Páramo, M.Sc. – Sede Interuniversitaria de Alajuela  
Ing. Giovanni Sancho Bolaños – Sede de Occidente

### GENERALIDADES DEL CURSO

CRÉDITOS: 3

#### **Sede Rodrigo Facio**

GRUPO: 001 y 002

HORARIO: Miércoles de 16:00 a 18:50

AULA: 101

HORARIO DE CONSULTA: Miércoles de 14:00 a 16:00, previa cita, puede ser presencial o virtual.

#### **Sede Interuniversitaria Alajuela**

GRUPO: 001 y 002

HORARIO: Miércoles de 07:00 a 09:50

AULA: 02

HORARIO DE CONSULTA: Miércoles de 10:00 a 11:50, previa cita.

#### **Sede de Occidente**

GRUPO: 001

HORARIO: Martes de 17:00 a 19:50

AULA: 309

HORARIO DE CONSULTA: Jueves de 15:00 a las 16:50, previa cita

REQUISITOS: Haber aprobado todos los cursos de la carrera hasta el octavo semestre, inclusive.

CORREQUISITOS: Ninguno

### DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso Proyecto Industrial es un curso del noveno semestre de la Licenciatura en Ingeniería Industrial, el cual busca la integración de los contenidos de la malla curricular para desarrollar una propuesta de investigación, que permita abordar una problemática u oportunidad identificada en una organización o un mercado, con el fin de plantear una solución como parte de su proyecto final de graduación.





Este curso no forma parte de ninguna de las áreas de conocimiento en específico, pues su enfoque es más bien integral de todos los conocimientos del programa de estudios. Es por esto que, para el correcto aprendizaje de los conocimientos y habilidades esperadas al finalizar este curso, se requiere que el estudiante posea de previo y de manera clara, los conocimientos de cada una de las áreas prioritarias de la ingeniería industrial.

## OBJETIVOS

### Objetivo general:

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de aplicar los conocimientos de las diferentes áreas de la ingeniería industrial, para identificar una problemática u oportunidad y plantear una propuesta de investigación tendiente a encontrar una solución viable para esta.

### Objetivos específicos:

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de:

1. Identificar una problemática o una oportunidad, que necesita ser atendida para mejorar las condiciones de una organización o un mercado.
2. Justificar la existencia de la problemática identificada u oportunidad, por medio del uso extensivo de herramientas válidas para el caso, con el fin de clarificar sin duda su existencia.
3. Plantear un objetivo general e indicadores de éxito para el desarrollo de una propuesta de investigación que permita diseñar una solución a la problemática u oportunidad identificada.
4. Estudiar un marco de referencia teórico que permita dar soporte a la propuesta de investigación planteada.
5. Plantear los puntos metodológicos clave para el desarrollo de la propuesta de investigación.
6. Transmitir, de manera clara, en cada avance, los detalles del trabajo desarrollado.

## ATRIBUTOS DEL PERFIL DEL GRADUADO

La acreditación es un proceso de evaluación voluntario, que busca determinar si un programa formativo cumple los estándares de calidad establecidos. A nivel internacional existe el Acuerdo de Washington, el cual regula a las agencias de acreditación de programas de ingeniería, definiendo aspectos comunes a lograr en todos los programas de esta rama.

El acuerdo de Washington tiene adheridos más de 20 agencias de diferentes países, incluyendo la Canadian Accreditation Board (CEAB) y más recientemente de forma interina, la Agencia de Acreditación de Programas de Ingeniería (AAPIA) del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA).

El programa de Licenciatura en Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica es reconocido como sustancialmente equivalente desde el año 2000 por la CEAB. Desde el año 2000 se cuenta con la acreditación del Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES) y a partir de 2017 por la AAPIA.





Entre los aspectos comunes definidos por el Acuerdo de Washington, se encuentra el enfoque de formación de atributos y por tanto la definición de los atributos que todo graduado de un programa de ingeniería debe cumplir.

Los atributos de los graduados se definen como: "(...) conjunto de resultados individuales evaluables, que son los componentes indicativos del potencial del graduado para adquirir la competencia para la práctica profesional" (WA, 2015).

Nuestro programa ha definido, a saber, 12 atributos; los cuales han sido desglosados cada uno, en un conjunto de indicadores medibles para demostrar que los estudiantes poseen este atributo.



Como parte del curso de Proyecto Industrial, se aporta en la formación de los atributos anteriores. Además, en este curso se realiza la medición de los siguientes atributos:

**Habilidad analítica:** Utilizar conocimientos y habilidades adecuadas para identificar, formular, analizar y resolver problemas complejos de Ingeniería con el fin de llegar a conclusiones bien fundamentadas que permitan la optimización de procesos y productos en una organización o industria.

**Investigación:** Investigar problemas de ingeniería desde diferentes perspectivas metodológicas con el fin de plantear conclusiones válidas.

En específico con cada atributo se trabajará de tal manera que al finalizar el curso el estudiante será capaz de evidenciar la adquisición de las siguientes características del ejercicio profesional:

- Plantea un problema o una oportunidad, con base en una necesidad identificada en la organización o el entorno (HA-1 – Habilidad analítica – Nivel Avanzado)
- Sustenta los abordajes metodológicos seleccionados para la resolución de problemas de ingeniería (I-1 – Investigación – Nivel Avanzado)





## ACTIVIDADES

### Semana 1: 12 al 17 de marzo

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de la carta al estudiante</li> <li>• Directrices para el desarrollo de los proyectos de graduación, conforme la CTFG</li> <li>• Conformación de grupos de trabajo</li> </ul> | <p>Lecturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas APA.</li> <li>• Procedimiento Interno de la EII.</li> <li>• Reglamento de Trabajos Finales de Graduación.</li> <li>• Normas de forma para documentos de graduación.</li> </ul> |
|---|---|

### Semana 2: 19 al 24 de marzo

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusión de la carta al estudiante</li> <li>• Elementos de la Propuesta de Proyecto</li> <li>• Análisis de Propuestas de Proyecto aprobadas por la CTFG</li> <li>• Justificación del proyecto</li> <li>• Metodología de evaluación preliminar</li> </ul> | <p>Lecturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para elaboración de Propuesta de Proyecto.</li> </ul> |
|--|--|

### Semana Santa: 26 al 31 de marzo

### Semana 3: 02 al 07 de abril

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Justificación del proyecto</li> <li>• Metodología de evaluación preliminar</li> </ul> | <p>Presentaciones de la metodología de evaluación preliminar.</p> |
|--|---|

### Semana 4: 09 al 14 de abril

FERIADO

### Semana 5: 16 al 21 de abril

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de evaluación preliminar</li> </ul> | <p>Presentaciones de la metodología de evaluación preliminar.</p> |
|--|---|

### Semana 6: 23 al 28 de abril

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avance de la evaluación preliminar</li> </ul> | <p>Presentaciones del <u>avance</u> de la evaluación preliminar.</p> |
|--|--|

### Semana 7: 30 al 05 de mayo

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avance de la evaluación preliminar</li> </ul> | <p>Presentaciones del <u>avance</u> de la evaluación preliminar.<br/><b>Entrega 1.</b> Presentación escrita de la metodología de la evaluación preliminar (Excel).</p> |
|--|--|

### Semana 8: 07 al 12 de mayo

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avance de la evaluación preliminar</li> </ul> | <p>Presentaciones del <u>avance</u> de la evaluación preliminar.</p> |
|--|--|

### Semana 9: 14 al 19 de mayo

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración del objetivo de la investigación, indicadores de éxito, limitaciones, marco de referencia teórico y metodología general.</li> </ul> | <p>Discusión y presentaciones acerca de la <u>justificación</u> del proyecto.</p> |
|--|---|

### Semana 10: 21 al 26 de mayo

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Justificación del proyecto</li> </ul> | <p>Discusión y presentaciones acerca de la</p> |
|--|--|





justificación del proyecto.

<b>Semana 11:</b> 28 al 02 de junio	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo, indicadores de éxito y limitaciones.</li> </ul>	<p>Discusión y presentaciones acerca del <u>objetivo, indicadores de éxito y limitaciones.</u></p> <p><b>Entrega 2.</b> Presentación escrita de la justificación del proyecto (Word).</p>
<b>Semana 12:</b> 04 al 09 de junio	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo, indicadores de éxito y limitaciones</li> </ul>	<p>Discusión y presentaciones acerca del <u>objetivo, indicadores de éxito y limitaciones.</u></p>
<b>Semana 13:</b> 11 al 16 de junio	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Marco de referencia teórico y metodología general</li> </ul>	<p>Discusión y presentaciones acerca del <u>marco de referencia teórico y la metodología general.</u></p> <p><b>Entrega 3.</b> Presentación escrita del objetivo, indicadores de éxito y limitaciones (Word).</p>
<b>Semana 14:</b> 18 al 23 de junio	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Marco de referencia teórico y metodología general</li> </ul>	<p>Discusión y presentaciones acerca del <u>marco de referencia teórico y la metodología general.</u></p>
<b>Semana 15:</b> 25 al 30 de junio	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Propuesta de Proyecto</li> </ul>	<p>Discusión y presentaciones acerca de la <u>Propuesta de Proyecto.</u></p> <p><b>Entrega 4.</b> Presentación escrita del marco de referencia teórico y la metodología general (Word).</p>
<b>Semana 16:</b> 02 al 07 de julio	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Propuesta de Proyecto</li> </ul>	<p>Discusión y presentaciones acerca de la <u>Propuesta de Proyecto.</u></p>
<b>Semana 17:</b> 09 al 17 de julio	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Propuesta de Proyecto</li> </ul>	<p>Discusión y presentaciones acerca de la <u>Propuesta de Proyecto.</u></p> <p><b>Entrega 5.</b> Documento escrito de la Propuesta de Proyecto (Word).</p>

## DOCENTES

Sede Rodrigo Facio y Sede Interuniversitaria de Alajuela  
 Nombre: Oscar Sibaja Quesada  
 Oficina: San Pedro, Sexto Piso. Alajuela, Administración UCR  
 Teléfonos: 2511-7995  
 E-mail: [oscar.sibaja@ucr.ac.cr](mailto:oscar.sibaja@ucr.ac.cr)

Nombre: Paola Gamboa Hernández  
 Oficina: San Pedro, Sexto Piso  
 Teléfonos: 88328787  
 E-mail: [paola.gamboa@ucr.ac.cr](mailto:paola.gamboa@ucr.ac.cr)





Sede Interuniversitaria de Alajuela  
Nombre: Alejandra Pabón Páramo  
Oficina: Sala Profesores N°2  
Teléfonos: 2511-7967  
Correo electrónico: [alejandra.pabon@ucr.ac.cr](mailto:alejandra.pabon@ucr.ac.cr)

Sede de Occidente  
Nombre: Giovanni Sancho Bolaños  
Oficina: Administración de Ingeniería Industrial  
Teléfonos: 2511-7052  
E-mail: [giovanni.sancho@ucr.ac.cr](mailto:giovanni.sancho@ucr.ac.cr)

## METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

El presente curso se desarrolla principalmente de manera taller, donde los estudiantes realizan presentaciones de sus avances y reciben retroalimentación para la mejora del planteamiento de su propuesta de proyecto.

Se utiliza Mediación Virtual como apoyo para la entrega de indicaciones y documentos del curso, tanto por parte de los profesores como por parte de los estudiantes. El acceso al curso se hace por medio de la plataforma, buscando el nombre y código del curso, y con la contraseña indicada por los profesores.

## EVALUACIÓN

La evaluación estará dada por las siguiente estregas:

	Entregas	Porcentaje
1	Entrega 1 Metodología de evaluación preliminar	10%
2	Entrega 2 Justificación del proyecto	20%
3	Entrega 3 Objetivo, indicadores de éxito y limitaciones	10%
4	Entrega 4 Marco de referencia teórico y metodología general	20%
5	Entrega 5 Propuesta de proyecto	40%

Reglas de evaluación:

- La no presentación de la entrega correspondiente en la fecha programada implicará un cero en la calificación.
- No se recibirán documentos impresos. Se utilizarán medios virtuales para el manejo de la información del curso.
- El carácter práctico del curso requiere la asistencia de todos los miembros del equipo de trabajo a todas las clases y sesiones particulares por equipo, de lo contrario no serán atendidos. La asistencia a clases y sesiones particulares es obligatoria, por tanto, una ausencia sin excusa implicará la pérdida del curso. Cada semana se realizará como mínimo





una sesión de trabajo por grupo, en el horario de clase u otra fecha y hora, conforme disponibilidad del docente respectivo.

- Como parte de los criterios de evaluación, se tomará en cuenta que aquel estudiante o grupo de trabajo que incurra en alguna falta tal como: copia, plagio, ayudas no permitidas a otros, utilización de material no autorizado, comunicación o actuación ilícita en cualquiera de las entregas, **perderá automáticamente el curso y será sujeto del debido proceso ante las instancias respectivas.**
- Si se usa material textual dentro del documento, este debe ser claramente identificado y referenciado. Cualquier trabajo sin referencias, o mal realizadas según los estándares del formato APA, serán calificados en forma automática con un CERO (0).

### AUTOEVALUACIÓN Y PRESENTACIONES ORALES

Cuando se considere pertinente, los profesores podrán solicitar una autoevaluación. Para estos fines se establecen criterios que se cuantifican por medio de una escala likert.

Los trabajos donde participe más de un estudiante, deben llevar un desglose de participación de cada uno de los integrantes según los siguientes rubros (cuando no se adjunte en el trabajo el profesor asume que todos los miembros del grupo tienen igual calificación):

Rubros	100-90	90-80	80-60	60-40
	Excelente	Bueno	Regular	Malo
Asistencia a las sesiones planeadas por el grupo (25%)				
Participación en el trabajo en equipo (25%)				
Elaboración del documento y la presentación (25%)				
Interés en el desarrollo del trabajo (25%)				

En los trabajos grupales, el profesor tiene la potestad de escoger a la(s) persona(s) que va(n) a explicar o exponer una parte o la totalidad del trabajo. El desempeño de la(s) persona(s) en la exposición afecta directamente la nota grupal.

## BIBLIOGRAFÍA

### Referencia principal de consulta:

Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2006) *Metodología de la Investigación*. (Cuarta ed.) México: Mc Graw-Hill.

### Otros libros de consulta:

No disponible.

