



## PROGRAMA DEL CURSO II-0902 PROYECTO INDUSTRIAL

### II SEMESTRE DEL 2021

Profesores(as):

Ing. Oscar Sibaja Quesada - Sede Rodrigo Facio Grupo 01 (Coordinador)  
- Sede Interuniversitaria de Alajuela Grupo 02  
Inga. Carolina Vásquez Soto – Sede Rodrigo Facio Grupo 02  
Ing. Germán Jiménez Rivera – Sede Rodrigo Facio Grupo 03  
Inga. Alejandra Pabón Páramo – Sede Interuniversitaria de Alajuela Grupo 01  
Inga. Silvia Solano Mora – Sede de Occidente Grupo 01

### GENERALIDADES DEL CURSO

CRÉDITOS: 3

HORAS DE DEDICACIÓN SEMANAL DEL ESTUDIANTE: 9

#### **Sede Rodrigo Facio**

GRUPOS: 001, 002 y 003

HORARIO: Martes de 16:00 a 18:50

AULAS: VIRTUAL

HORARIO DE CONSULTA: G001 (OSQ): Martes de 19:00 a 21:00.  
G002 (CVS): Martes de 14:00 a 16:00.  
G003 (GJR): Miércoles de 18:00 a 20:00.

#### **Sede Interuniversitaria Alajuela**

GRUPO: 001 y 002

HORARIO: Miércoles de 07:00 a 09:50

AULA: VIRTUAL

HORARIO DE CONSULTA: G001 (APP): Miércoles de 10:00 a 12:00  
G002 (OSQ): Miércoles de 10:00 a 12:00

#### **Sede de Occidente**

GRUPO: 001

HORARIO: Martes de 10:00 a 12:00

AULA: VIRTUAL

HORARIO DE CONSULTA: G001 (SSM): Miércoles de 14:00 a 16:00.

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: 16 al 20 de agosto del 2021 – Grupo de curso**

---

- Lectura de la carta al estudiante
  - Directrices para el desarrollo de los proyectos de graduación, conforme la CTFG
  - Conformación de grupos de trabajo
- Lecturas:
- Normas APA 7.
  - Procedimiento interno / Normas complementarias CII.
  - Reglamento de Trabajos Finales de Graduación.
  - Normas de forma para documentos finales.
  - Guía de funciones de los participantes en los proyectos.
  - Criterios para proyectos de emprendimiento.

---

### **Semana 2: 23 al 27 de agosto del 2021 – Grupo de curso**

---

- Elementos de la Propuesta de Proyecto
  - Análisis de Propuestas de Proyecto aprobadas por la CTFG
- Lecturas:
- Guía para elaboración de Propuesta de Proyecto.

---

### **Semana 3: 30 de agosto a 03 de setiembre del 2021 – Grupo de curso**

---

- Justificación del proyecto
- Metodología de evaluación preliminar

---

### **Semana 4: 06 al 10 de setiembre del 2021 – Grupos de trabajo**

---

- Metodología de evaluación preliminar
- Presentaciones de la metodología de evaluación preliminar.

---

### **Semana 5: 13 al 17 de setiembre del 2021 – Grupos de trabajo**

---

- Metodología de evaluación preliminar
- Presentaciones de la metodología de evaluación preliminar.

---

### **Semana 6: 20 al 24 de setiembre del 2021 – Grupos de trabajo**

---

- Metodología de evaluación preliminar
- Presentaciones de la metodología de evaluación preliminar.
- Entrega 1.** Presentación escrita de la metodología de la evaluación preliminar (Excel).

---

### **Semana 7: 27 de setiembre al 01 de octubre del 2021 – Grupos de trabajo**

---

- Avance de la evaluación preliminar
- Presentaciones del avance de la evaluación preliminar.

---

### **Semana 8: 04 al 08 de octubre del 2021 – Grupos de trabajo**

---

- Avance de la evaluación preliminar
- Presentaciones del avance de la evaluación preliminar.





---

**Semana 9: 11 al 15 de octubre del 2021 – Semana de desconexión**

- Justificación del proyecto No hay sesión de trabajo. Los estudiantes deben continuar con la construcción de la justificación del proyecto.

---

**Semana 10: 18 al 22 de octubre del 2021 – Grupos de trabajo**

- Justificación del proyecto Discusión y presentaciones acerca de la justificación del proyecto.

---

**Semana 11: 25 al 29 de octubre del 2021 - Grupo de curso**

- Elaboración del objetivo de la investigación, indicadores de éxito, marco de referencia teórico y metodología general. **Entrega 2.** Presentación escrita de la justificación del proyecto (Word).

---

**Semana 12: 01 al 05 de noviembre del 2021 – Grupos de trabajo**

- Objetivo e indicadores de éxito Discusión y presentaciones acerca del objetivo e indicadores de éxito.

---

**Semana 13: 08 al 12 de noviembre del 2021 – Grupos de trabajo**

- Objetivo e indicadores de éxito Discusión y presentaciones acerca del objetivo e indicadores de éxito.

---

**Semana 14: 15 al 19 de noviembre del 2021 – Grupos de trabajo**

- Marco de referencia teórico y metodología general Discusión y presentaciones acerca del marco de referencia teórico y la metodología general.  
**Entrega 3.** Presentación escrita del objetivo e indicadores de éxito (Word).

---

**Semana 15: 22 al 26 de noviembre del 2021 – Grupos de trabajo**

- Marco de referencia teórico y metodología general Discusión y presentaciones acerca del marco de referencia teórico y la metodología general.

---

**Semana 16: 29 de nov al 03 de diciembre del 2021 – Grupos de trabajo**

- Propuesta de Proyecto Discusión y presentaciones acerca de la Propuesta de Proyecto.

---

**Semana 17: 06 al 10 de diciembre del 2021 – Grupos de trabajo**

- Propuesta de Proyecto Discusión y presentaciones acerca de la Propuesta de Proyecto.  
**Entrega 4.** Documento escrito de la Propuesta de Proyecto (Word).

---

## DOCENTES

Sede Rodrigo Facio y Sede Interuniversitaria de Alajuela  
Nombre: Oscar Sibaja Quesada  
Oficina: San Pedro, Sexto Piso. Alajuela, Administración UCR  
Teléfonos: 2511-6697 (San Pedro) – 2511-7995 (Alajuela)





E-mail: [oscar.sibaja@ucr.ac.cr](mailto:oscar.sibaja@ucr.ac.cr)

Sede Rodrigo Facio

Nombre: Carolina Vásquez Soto

Oficina: San Pedro, Sexto Piso

Teléfonos: 8857-0727

E-mail: [carolina.vasquez@ucr.ac.cr](mailto:carolina.vasquez@ucr.ac.cr)

Sede Rodrigo Facio

Nombre: Germán Jiménez Rivera

Oficina: San Pedro, Sexto Piso

Teléfonos: 8311-0189

E-mail: [german.jimenez@ucr.ac.cr](mailto:german.jimenez@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: Silvia Solano Mora

Oficina: Administración de Ingeniería Industrial

Teléfonos: 8720-2684

E-mail: [silviagabriela.solano@ucr.ac.cr](mailto:silviagabriela.solano@ucr.ac.cr)

## METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

Curso 100% VIRTUAL y SINCRONICO.

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.

Las sesiones de trabajo serán por medio de la plataforma Zoom. Las clases con todo el grupo serán grabadas y subidas a la plataforma METICS. En caso de que algún estudiante no desee ser grabado debe apagar su video y voz.

## EVALUACIÓN

La evaluación estará dada por las siguiente estregas:





Entregas		Porcentaje
1	Entrega 1 Metodología de evaluación preliminar	15%
2	Entrega 2 Justificación del proyecto	25%
3	Entrega 3 Objetivo e indicadores de éxito	15%
4	Entrega 4 Propuesta de proyecto	45%

#### 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 de documentos 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.

### MODIFICACIONES POR SITUACION DE PANDEMIA:

El curso prácticamente se desarrolla de la misma manera como fue brindado en el I-2021, solamente que se aclara que es un curso 100% virtual y las sesiones de trabajo serán en su totalidad sincrónicas.

Se mantiene el uso de la plataforma METICS y sesiones vía Zoom.

