



Programa de SEMINARIO DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN

1. NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

Seminario de Iniciación a la Investigación

2. CRÉDITOS

4 créditos

3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

El objetivo de esta asignatura es familiarizar a los estudiantes con la investigación científico-tecnológica en ingeniería. En primer lugar, se busca que los estudiantes se introduzcan en diversas áreas de investigación dentro de la Ingeniería Eléctrica y disciplinas relacionadas, como la Ingeniería Biomédica o la Ingeniería en Computación. Para lograr esto, el curso ofrecerá una serie de seminarios impartidos por investigadores expertos, quienes abordarán temas actuales de investigación en sus respectivas especialidades.

Además, se pretende que los estudiantes desarrollen habilidades de análisis, síntesis y exposición de temas novedosos y específicos, generando discusiones a partir de las preguntas que surjan durante las presentaciones. Con este fin, cada grupo de estudiantes trabajará bajo la orientación de un investigador y presentará al menos un seminario ante sus compañeros.

Por último, se busca que los estudiantes conozcan las oportunidades disponibles para realizar estudios de postgrado en investigación en ingeniería, como doctorados y maestrías en diversas áreas, así como programas de apoyo a la investigación científica, como becas del CSIC, ANII y programas de iniciación a la investigación.

4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Las primeras dos clases se centrarán en la introducción a la investigación científica. Se abordarán conceptos fundamentales como qué es la investigación, cómo se lleva a cabo, las posibles trayectorias profesionales en el ámbito académico y cómo los estudiantes pueden orientarse hacia la investigación. También se discutirán temas éticos relacionados con la investigación, así como estrategias para comenzar a estudiar un nuevo tema y técnicas para realizar presentaciones efectivas.

Posteriormente, los docentes asignarán a cada grupo de estudiantes un investigador que



actuará como mentor. Cada grupo desarrollará un pequeño proyecto o revisión de estado del arte. Para ello, cada grupo entregará una sucinta descripción de los objetivos de su trabajo y la planificación de las tareas para llevarlo a cabo. La dedicación de los estudiantes al trabajo es de 40 horas.

Las sesiones subsiguientes consistirán en presentaciones. Durante estas sesiones, los investigadores expondrán sobre temas relevantes dentro de sus áreas de especialización, mientras que los estudiantes presentarán el trabajo realizado con la orientación de su mentor. Se fomentará la participación activa de los estudiantes, incentivando preguntas y reflexiones críticas para promover una discusión enriquecedora.

Detalle de horas:

Horas de clase (teórico): 18,5

Horas de evaluación: 1,5

- Subtotal de horas presenciales: 20

Horas del trabajo en grupo: 40

- Total de horas de dedicación del estudiante: 60

5. TEMARIO

1. Clases introductorias (1 sesión de 2 horas y 1 sesión de 1,5 horas)
 - Presentación de la unidad curricular.
 - Concepto de investigación científica.
 - Métodos y enfoques de investigación.
 - Oportunidades profesionales en el ámbito académico.
 - Ética en la investigación.
 - Cómo abordar un nuevo tema de investigación.
 - Herramientas y recursos para la investigación.
 - Estrategias para la búsqueda bibliográfica.
 - Desarrollo de habilidades de presentación.
2. Asignación de mentores y planificación del trabajo con el mentor.
3. Presentaciones de investigadores y presentaciones de estudiantes.

6. BIBLIOGRAFÍA

Tema	Básica	Complementaria
Concepto de investigación científica, ética en la investigación	(1)	
Concepto de investigación científica, métodos y enfoques de investigación, ética en la investigación, cómo abordar un nuevo tema de investigación	(2)	(3)



6.1 Básica

1. Kuhn, Thomas S. (2012). La estructura de las revoluciones científicas. Fondo de Cultura Económica. ISBN: 978-607-16-0715-3.
2. Russell, Bertrand (2006). Teoría del conocimiento. Losada. ISBN: 978-950-03-8508-6.

6.2 Complementaria

3. Feynman, Richard P. (1997). Surely You're Joking, Mr. Feynman! Adventures of a Curious Character. W. W. Norton & Company. ISBN: 978-0393316049.

7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS

7.1 Conocimientos Previos Exigidos: Haber adquirido competencias en modelado, abstracción y forma de razonamiento que se obtienen en cursos básicos de matemática y física. Poseer conocimientos básicos de fundamentos de ingeniería eléctrica.

7.2 Conocimientos Previos Recomendados: Dominio de conceptos fundamentales en su área específica de la ingeniería, familiaridad con el método científico, incluyendo formulación de hipótesis, diseño de experimentos, recolección y análisis de datos, inquietud y curiosidad por profundizar en temas específicos de su área de estudio, con la motivación de contribuir al avance del conocimiento a través de la investigación.



ANEXO A

Para todas las Carreras

A1) INSTITUTO

Instituto de Ingeniería Eléctrica.

A2) CRONOGRAMA TENTATIVO

Semana 1	Clase 1 (2 horas de clase)
Semana 2	Case 2 (1,5 horas de clase)
Semana 3	Trabajo con el mentor
Semana 4	Trabajo con el mentor
Semana 5	Trabajo con el mentor
Semana 6	Trabajo con el mentor
Semana 7	Trabajo con el mentor
Semana 8	Trabajo con el mentor
Semana 9	Trabajo con el mentor
Semana 10	Presentación investigador 1 (1,5 horas de clase) Presentación grupo 1 de estudiantes (1,5 horas de clase)
Semana 11	Presentación investigador 2 (1,5 horas de clase) Presentación grupo 2 de estudiantes (1,5 horas de clase)
Semana 12	Presentación investigador 3 (1,5 horas de clase) Presentación grupo 3 de estudiantes (1,5 horas de clase)
Semana 13	Presentación investigador 4 (1,5 horas de clase) Presentación grupo 4 de estudiantes (1,5 horas de clase)
Semana 14	Presentación investigador 5 (1,5 horas de clase) Presentación grupo 5 de estudiantes (1,5 horas de clase)
Semana 15	Presentación grupo 6 de estudiantes (1,5 horas de clase)

A3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La asistencia a las clases será obligatoria, y se deberá asistir al 80% de las sesiones.
La aprobación del curso se basará en un concepto global que tendrá en cuenta: las presentaciones del estudiante y la participación del estudiante durante las otras presentaciones a través de la realización de preguntas.

A4) CALIDAD DE LIBRE

Los estudiantes no podrán acceder a la Calidad de Libre.



FACULTAD DE
INGENIERÍA
UDELAR

Formato Aprobado por resolución N°113 del
CFI de fecha 04.07.2017

A5) CUPOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

Cupos mínimos: 2.

Cupos máximos: 12.

APROBADO POR RES. DE CONSEJO DE FAC. DE ING.
Fecha 10/09/2024 EXP: 061130-000033-24