Universidad de Costa Rica

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ingeniería Química

Programa del Curso

IQ 0590 Seminario para proyecto de graduación

II Ciclo-2019

1 Información General

HORAS SEMANALES: Teoría:2, Práctica:0, Laboratorio: 0
CRÉDITOS: 2
REQUISITOS: IQ-0451 Planeamiento de la Producción
CORREQUISITOS: Ninguno

2 Descripción del curso

En este curso se guía al estudiante en el proceso de formulación de la propuesta del Trabajo Final de Graduación con la finalidad de que apruebe su anteproyecto de graduación ante la Comisión de Trabajos Finales de Graduación.

El Trabajo Final de Graduación se iniciará por parte del estudiante a partir de una idea o problema específico propio de la Ingeniería Química, que lo conceptualice, documente, elabore sus hipótesis, lo desarrolle, planifique y formule una solución con fundamentos científicos y/o tecnológicos independientemente de la modalidad de tesis, proyecto de graduación, o práctica dirigida de graduación; de forma que esté en capacidad de sustentar y defender la propuesta ante la Comisión de Trabajos Finales.

Este curso cuenta con un espacio virtual denominado ***Seminario para proyecto de graduación,*** que tendrá una modalidad de uso categorizado como bajo virtual. Este recurso servirá como apoyo a las clases magistrales, un espacio para discusión y análisis de la temática estudiada así como una fuente de información adicional relacionada a los tópicos en estudio y como un medio de comunicación bidireccional para agilizar el desarrollo del curso.

3 Objetivo general

Guiar al estudiante en las técnicas para la elaboración de una propuesta de Trabajo Final de Graduación.

4 Objetivos específicos

Al finalizar el curso el estudiante deberá:

- Ser capaz de ordenar su esfuerzo investigativo hacia la realización de su Tesis, Proyecto de Graduación o Práctica Dirigida de acuerdo con las normas de la Escuela.
- Usar las técnicas de investigación bibliográfica, verificación de literatura, etc.
- Manejar los conceptos de redacción y ortografía, especialmente dirigidos hacia la redacción de documentos científicos.
- Conocer y aplicar adecuadamente las técnicas de presentaciones orales.
- Ser capaz de elaborar la planificación, por etapas y con distribución de tiempo, del programa de investigación que concluirá en la presentación final de su Trabajo Final de Graduación.

Información sobre acreditación

Contribución a los atributos del graduado

Atributo	Nivel
Aprendizaje para la vida	A
Habilidades de comunicación	A
Profesionalismo	A

Código para el nivel de contenido: N/A = no aplicable; I = introductorio ; D = desarrollado; A = aplicado.

Desglose unidades de acreditación

CEAB Currículum Categoría de contenido	Ciencias en Ingeniería	Diseño en Ingeniería
Porcentaje UA	0	100
Número de UA	0	31,4

5 Metodología

5.1 Clases

Las clases consisten en la exposición, por parte del profesor y/o invitados, de diversos aspectos importantes para que el estudiante pueda desarrollar su propuesta de Trabajo Final de Graduación en la modalidad que escoja.

El estudiante tendrá participación en clases, con su exposición referente a los avances de su proyecto, formulando preguntas a los compañeros expositores, y presentando asignaciones que sean solicitadas por el profesor. La participación del estudiante en el curso es fundamental para el desarrollo del mismo, puesto que dentro de un ámbito Universitario de respeto y de ideas se podrá cuestionar, sugerir y aportar nuevos enfoques al trabajo de sus compañeros, de forma tal que conlleven a enriquecer, mejorar y retroalimentar los trabajos y defensa del anteproyecto de su compañero(a).

Será responsabilidad del estudiante la asistencia a las clases en el horario establecido, la presentación de los trabajos asignados en las fechas indicadas y la presentación de su propuesta del Trabajo Final de Graduación.

5.2 Asignaciones

Se dejarán asignaciones durante el curso, las cuales el estudiante deberá entregar en las fechas establecidas por el profesor.

5.3 Asignaciones orales del avance del proyecto:

Se deberán realizar 2 presentaciones orales en donde el estudiante muestra el avance de la propuesta de proyecto de graduación asignado, las fechas de los avances están estipulados en el cronograma. **Deben enviar al profesor del curso la presentación junto con la asignación escrita del proyecto (Formato PDF).**

5.4 Asignaciones escritas del avance del proyecto:

Se deberán realizar 3 avances escritos, los cuales deben contener lo siguiente:

Avance I. Tema, objetivo general, justificación, avance del fundamento teórico.

Avance II. Objetivos específicos, metodología y producto, y marco teórico completo.

Avance III. Propuesta completa (Realizar las correcciones de los avances anteriores).

Deberán enviarlas al docente del curso en la fecha establecida en el cronograma. Todos los estudiantes deben presentar la asignación escrita en la misma fecha aunque no realicen la presentación oral el mismo día. **Todos los avances de la propuesta deberán contar con el visto bueno del profesor(a) director(a) del proyecto (firmadas), caso contrario, no serán recibidos**. Cada una de estas asignaciones deberá estar subida en el espacio de mediación virtual e identificada de forma apropiada, siguiendo el siguiente formato:

 # avance_Nombre_del estudiante_carné.

5.5 Propuesta del proyecto:

Consistirá en la presentación escrita de la propuesta de proyecto siguiendo las normas establecidas por la Universidad de Costa Rica y la Escuela de Ingeniería Química para tal fin, con el formato de presentación de propuestas ante COTRAFIN.

En los casos que así lo requieran, se realizará una presentación oral de la propuesta del proyecto de graduación. En la propuesta del proyecto se deberán haber incorporado todas las correcciones solicitadas en los avances anteriores.

6 Mediación virtual

Está plataforma servirá de apoyo para la información sobre las actividades del curso y se habilitará cuando corresponda el espacio para la entrega de las asignaciones. Los estudiantes deben tener activa la cuenta de correo institucional para ingresar a la plataforma. Una vez que ingresen deben buscar el curso Seminario para proyecto de graduación y matricularse. La contraseña de matrícula es IQ590.

7 Estrategias y criterios de calificación

La nota final del curso incluirá los siguientes aspectos:

1	Asignaciones	10%
2	Avances orales	30% (15% C/U)
3	Avance escrito I	20%
4	Avance escrito II	30%
5	Avance escrito III	10%

Para la primera presentación oral la se evaluarán los siguientes aspectos:

Rúbrica	**Valor**
Diseño de la presentación	2 ptos
Justificación	4 ptos
Expresión oral	2 ptos
Uso del tiempo	2 ptos

Para la segunda presentación oral la se evaluarán los siguientes aspectos:

Rúbrica	Valor
Diseño de la presentación	2 ptos
Dominio del tema	5 ptos
Expresión oral	2 ptos
Uso del tiempo	1 ptos

8 Contenido del curso

8.1 Contenidos teóricos

- El trabajo de graduación en la Escuela de Ingeniería Química y sus diferentes modalidades.
- Técnicas de Investigación Bibliográfica y Uso de Bases de Datos de SIBDI
- Elementos de la propuesta del Trabajo Final de Graduación.
- Taxonomía Bloom.
- Técnicas para presentaciones orales.
- Propiedad intelectual y derechos de autor.

8.2 Contenidos de los avances

1	***Conceptualización del trabajo*** ***Título:*** Descripción breve del alcance del trabajo de graduación. **Justificación:** Deberá explicarse los motivos por los que el trabajo seleccionado es de interés para ser investigado o desarrollado. Debe aportar información que verifique la necesidad de realizar el trabajo con sus debidas fuentes bibliográficas. Adicionalmente, debe indicarse qué relación guarda este trabajo con la Ingeniería Química y que beneficios o ventajas le traería al interesado la culminación del trabajo. ***Incluir un avance del fundamento teórico del trabajo*** *Fundamento teórico del trabajo:* Es el resultado de una investigación bibliográfica extensiva, relacionada con la base teórica científica sobre la que se fundamente el trabajo de graduación. Debe realizarse, en lo posible, utilizando bibliografía técnica especializada y actualizada. Su extensión debe ser la suficiente y necesaria para fundamentar solo los aspectos clave del trabajo, evitando las divagaciones y reiteraciones. Debe aportar una lista de referencias con antigüedad **no mayor a 10 años.** **Empresa o institución interesada:** Indicar que empresa, institución o persona tiene particular interés en que se realice el trabajo de graduación. **Director de la investigación:** Indicar el profesor de la Escuela de Ingeniería Química que va a fungir como director del trabajo. *AVANCE DEBE INCLUIR FIRMA DEL DIRECTOR DEL TFG.* ***Objetivo General:*** Es el fin último que se pretende alcanzar con la conclusión del trabajo, debe englobar de forma concisa los aspectos más importantes (características y limitaciones) del mismo. Bibliografía formato APA.

2*	***Planteamiento metodológico del proyecto*** ***Objetivos específicos:*** Definen las etapas intermedias, secuenciales o no, que se utilizarán para lograr obtener el objetivo general. ***Metodología:*** Es la secuencia de actividades que se deberán desarrollar para cada objetivo específico, que logren su finalización. ***Productos o Indicadores:*** Describen el objeto físico que se obtiene cuando se han finalizado las actividades metodológicas usadas para alcanzar un objetivo específico particular. ***Necesidades y recursos:*** ¿Qué se necesita?, reactivos, equipos específicos, ciertos laboratorios, etc. ***Perfil profesional requerido del comité asesor:*** Un director y dos lectores que darán seguimiento durante todo el desarrollo del proyecto. ***Distribución del trabajo en el tiempo:*** ¿Cuántos meses tardará en realizar cada actividad? Se debe completar el fundamento teórico que respalda su investigación. Bibliografía formato APA.
3*	***Propuesta del trabajo final de graduación*** Es el documento final completo, escrito siguiendo las normas establecidas por la Universidad de Costa Rica y la Escuela de Ingeniería Química para tal fin, en el que se propone un plan de trabajo de graduación, de acuerdo con la modalidad de graduación elegida por el estudiante. Una vez aprobado este documento por la Comisión de Trabajos Finales de Graduación (COTRAFIN), tendrá carácter contractual y define los compromisos, responsabilidades y el alcance del trabajo de graduación. Se debe incluir todas las correcciones realizadas de los avances anteriores. Bibliografía formato APA.
* En cada uno de los avances deben incluir la información del avance anterior con las correcciones pertinentes.	

Bibliografía

Para este curso se utilizarán como apoyo los siguientes documentos:

- Reglamento de Trabajos Finales de Graduación. Universidad de Costa Rica.
- Normas para la presentación de trabajos finales, Escuela de Ingeniería Química.
- Normas para la presentación de bibliografía (APA).

Información de contacto

GRUPO:	01
HORARIO:	L: 11 – 12:50 aula: 402 IN
PROFESOR:	Ing. Laura Saborío Marín
CORREO:	laura.saboriomarin@ucr.ac.cr lauritasm10@gmail.com
OFICINA:	Maestría IQ
CONSULTA:	J: 11:00 - 11:50
AULA VIRTUAL:	mediacionvirtual.ucr.ac.cr, contraseña: IQ590

Cronograma

Semana		Temas a tratar
1	12-16 agosto	Entrega y discusión de la carta al estudiante.
2	19-23 agosto	Reglamento de Trabajos Finales de Graduación. Universidad de Costa Rica. Proceso para la presentación de la propuesta de TFG en la Escuela de Ingeniería Química.
3	26-30 agosto	Charla - *Uso de base de datos* y referencias bibliográficas Impartida por: Belisa Núñez
4	02-06 setiembre	Elaboración de una propuesta I
5	09-13 setiembre	Charla – Innovación Impartida por: Marck Lu (AUGE)
6	16-20 setiembre	**Presentaciones orales del I avance** **Entrega escrita del I avance** (Envío por mediación virtual)
7	23-27 setiembre	**Presentaciones orales del I avance** **Entrega escrita del I avance** (Envío por mediación virtual)
8	30 set- 04 oct	Charla – *Taxonomía bloom* Impartida por: Yorleny Campos
9	07-11 octubre	Elaboración de una propuesta II
10	14-18 octubre	**Entrega escrita del II avance** (Envío por mediación virtual) Fecha: Viernes 18 de octubre a las 12:00 md
11	21-25 octubre	Charla – Técnica de *Presentaciones orales* Impartida por: Marysol Chinchilla (CASE)
12	28 oct- 01 nov	Reuniones de trabajo
13	04-08 noviembre	Charla – *Propiedad intelectual y derechos de autor* Reuniones de trabajo
14	11-15 noviembre	**Presentaciones orales del III avance** **Entrega escrita del III avance.**
15	18-22 noviembre	**Presentaciones orales del III avance**
16	25-29 noviembre	**Presentaciones orales del III avance**
17	02-06 diciembre	Entrega de notas
18	09-13 diciembre	Ampliación

Ing. Laura Saborío Marín
Profesora

Ing. Esteban Durán Herrera, PhD
Director de la Escuela de Ingeniería Química