

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA

Materia optativa para la Lic. Cs. Químicas

Carrera: Licenciatura en Ciencias Químicas

Fundamentos y objetivos

- a) Lograr que los alumnos de la licenciatura en Ciencias Químicas se inicien en la investigación científica durante la carrera de grado
- b) Que dicha iniciación se produzca en temas de utilidad práctica vinculados a la Química Industrial o Tecnología de Alimentos.
- c) Permitir la exploración de temas nuevos y la puesta a punto de los métodos y equipos necesarios para su estudio.

Puntos de articulación con respecto al plan de la carrera correspondiente

Esta asignatura se articula con la materia obligatoria Química Industrial, profundizando algunos aspectos tecnológicos en las áreas de Industrias Químicas y Tecnología de Alimentos.

Carga horaria y/o créditos asignados si correspondiere

La carga horaria es: 192 horas totales.
La carga semanal de la investigación es de 10 horas, las cuales deben cumplirse en un día completo o bien en dos días, para de esa manera permitir un mejor aprovechamiento del tiempo empleado en el laboratorio.
Además, se dictaran 2 horas semanales de clases teóricas y/o consultas sobre metodología de la investigación y presentación de resultados.

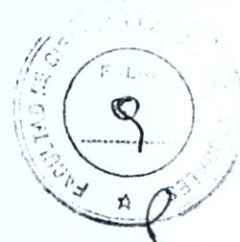
Cantidad de ciclos de dictado anuales

La materia se dictará en ambos cuatrimestres, dependiendo de la existencia de postulantes y de la existencia de temas de investigación propuestos.

Sistema tutorial

Existirá un profesor coordinador que estará a cargo de las clases teóricas, consultas y examen final.
Además, el alumno realizará el trabajo de investigación bajo la supervisión directa del docente que ha propuesto el tema de investigación, quien proveerá los elementos de investigación que pueda necesitar.

Créditos: 5 puntos



Modalidad de enseñanza

Durante el cuatrimestre cada alumno desarrollará un trabajo de investigación sobre un tema perteneciente a alguno de los campos de la Química Industrial o Tecnología de Alimentos.

La investigación se llevara a cabo en un laboratorio del Departamento de Industrias y el tema específico podrá ser propuesto por un profesor o jefe de trabajos prácticos de ese departamento.

El seguimiento del alumno en sus tareas de investigación será llevado a cabo por el docente que haya propuesto el tema o por alguien designado por el mismo

Contenidos mínimos

Al inicio del cuatrimestre el alumno deberá exponer el tema (antecedentes sobre el mismo, plan de tareas a realizar y resultados esperados) a los demás alumnos y a los docentes encargados de la materia.

A mediados del cuatrimestre el alumno deberá exponer un trabajo relevante sobre el tema a investigar, siendo evaluada dicha exposición por los profesores a cargo de la materia.

A mitad del cuatrimestre el alumno deberá presentar un informe escrito de la búsqueda bibliográfica realizada sobre el tema, descripción de los equipos a utilizar, resultados obtenidos hasta el momento, tareas a realizar y la forma en que se esta desarrollando la investigación.

Al concluir el cuatrimestre el alumno deberá presentar un informe final escrito sobre el trabajo desarrollado que incluya objetivos, utilidad practica, consideraciones teóricas relacionadas, parte experimental, resultados (positivos o negativos) , discusión de los mismos, conclusiones y referencias bibliograficas.

Los informes parciales y finales serán evaluados por el profesor a cargo de la materia.

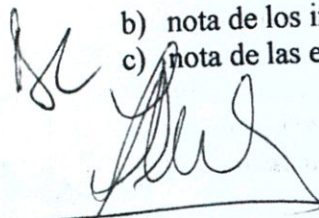
La aprobación de las exposiciones, informe parcial y final permitirá al alumno aprobar los trabajos prácticos de la materia.

Para la aprobación del final de la materia, el alumno deberá realizar una exposición detallada del trabajo realizado que será evaluada por el profesor a cargo de la materia.

Sistema de evaluación y de promoción

La evaluación del alumno tendrá en cuenta:

- a) nota de concepto por su desenvolvimiento a lo largo del cuatrimestre en las tareas de investigación
- b) nota de los informes parcial y final
- c) nota de las exposiciones realizadas


Dr. Héctor A. Torresia



INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA

Programa

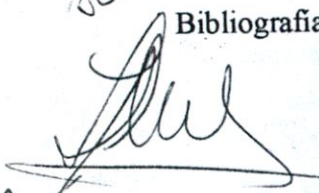
Actividades teoricas

- 1) Economía y eficiencia en investigación y desarrollo. Introducción a los tipos de diseño experimental. Ventajas del diseño estadístico. Análisis de los resultados de diseños factoriales. Estimación de los efectos del cambio de nivel de las variables. Estimación de los efectos de las interacciones.
- 2) Experimentos previos para encontrar el rango de valores a investigar. Diseño factorial a dos niveles. Significado de los experimentos replicados y no replicados.
- 3) Diseño fraccional a dos niveles. Identificación de los bloques principales
- 4) Metodología de las superficies de respuesta. Incertidumbre en las líneas de contorno. Verificación de modelos
- 5) Recursos de Internet para tareas de investigación. Bases de datos. Bibliotecas electrónicas. Estrategias para las búsquedas bibliográficas.

Actividades prácticas

- a) Al inicio del cuatrimestre el alumno deberá exponer el tema a investigar (antecedentes sobre el mismo, plan de tareas a realizar y resultados esperados) a los demás alumnos y a los docentes encargados de la materia.
- b) A mediados del cuatrimestre el alumno deberá exponer un trabajo relevante sobre el tema a investigar, siendo evaluada dicha exposición por los profesores a cargo de la materia.
- c) A mitad del cuatrimestre el alumno deberá presentar un informe escrito de la búsqueda bibliográfica realizada sobre el tema, descripción de los equipos a utilizar, resultados obtenidos hasta el momento, tareas a realizar y la forma en que se está desarrollando la investigación.
- d) Al finalizar el cuatrimestre el alumno deberá presentar un informe detallado señalando las dificultades encontradas, la solución de las mismas, los resultados encontrados, su utilidad, y una descripción detallada de los resultados y del procesamiento de los datos, siendo este informe un borrador detallado del trabajo realizado.
- e) Como informe final deberá presentar un informe final escrito sobre el trabajo desarrollado que incluirá objetivos, utilidad práctica, consideraciones teóricas relacionadas, parte experimental, resultados (positivos o negativos), discusión de los mismos, conclusiones y referencias bibliográficas. La calidad de presentación será la equivalente a una presentación de congreso.

Bibliografía


Dr. Víctor A. Torres A.



- 1) Davies, Leslie "Efficiency in research, development and production: The statistical design and Análisis of Chemical Experiments", (1993) The royal society of chemistry
- 2) Box G, Hunter W, Hunter J. "Statistic for Experimenters", John Wiley & Sons, (1978)
- 3) Draper N, Smith H " Applied Regression Analysis", John Wiley & Sons (1981)
- 4) Himmelblau, David " Process Analysis by Statistical Methods", John Wiley & sons, (1970)
- 5) Marie desJardins , "How to be a good graduate student", <http://www.cs.indiana.edu/how.2b/how.2b.html>
- 6) Chapman David, "How to do research at the MIT AI Lab" <http://www.cs.indiana.edu/mit.research.how.to.html>
- 7) How to write a research work <http://www.ruf.rice.edu/~bioslabs/tools/report/reportform.html>
- 8) Biblioteca central de la FCEy Naturales Federico Leloir <http://www.bl.fcen.uba.ar3>.

Hector A. Iglesias

One line
Dr. Hector A. Iglesias
BIBLIOTECA CENTRAL
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES