

PRACTICUM I Y II

LINEAMIENTOS GENERALES

El objetivo de la materia es:

Aplicar, con un sentido integral, los conocimientos de múltiples materias para la solución de un problema concreto.

El objetivo primordial de todo proyecto de Ingeniería es desarrollar y concretar una solución ante un problema. Esto implica, identificar claramente la situación problemática, efectuar análisis y evaluación de alternativas de solución, así como desarrollar la propuesta de la solución concreta.

REQUERIMIENTOS PARA INSCRIBIR/CURSAR LA MATERIA

PLAN 2010

Ing. Química: 200 créditos y preferentemente tomar esta asignatura en 7mo semestre.

Ing. Industrial: 200 créditos y preferentemente tomar esta asignatura en 8vo semestre. Haber tomado Optimización Lineal, Procesos Estocásticos y Cadena de Suministro I.

Ing. en Tecnologías de Información (Sistemas y Telecomunicaciones): 250 créditos.

Ing. Biomédica, Ing. Civil e Ing. Mecatrónica: Para estas tres carreras la materia es Prácticum II, por lo tanto el requisito es haber cursado Prácticum I.

Ing. Ambiental:

Ing. de Alimentos: 200 créditos y preferentemente tomar esta asignatura en 8º semestre. Haber tomado Operaciones Unitarias de Alimentos.

PLAN 2016

Ing. Química: verificar con su coordinador académico

Ing. Industrial: Haber cursado IIND4303 Control estadístico de calidad y IIND4301 Cadena de Suministro I: Localización y Diseño de instalaciones

Ing. Mecatrónica: Pre-requisito: INT4324 Practicum Mecatrónica I: Metodología de Diseño, IELC4301 Automatización

Ing. en Tecnologías de Información (Sistemas y Telecomunicaciones): COM2301 (Redes de computadoras), SIS3308 (Desarrollo de software), SIS2302 (Bases de datos), SIS3313 (Sistemas operativos)

Ing. Biomédica: INT3316 (Practicum I: Ingeniería Biomédica) y BIOI4303 (Diseño de Sistemas Biomédicos).

Ing. Ambiental: El prerrequisito es haber cursado y aprobado todas las siguientes materias: IAMB 2231 Modelación ambiental, IAMB2236 Uso sustentable del agua, IAMB2225 Contaminación del aire y meteorología, IAMB2234 Residuos sólidos.

Ing. Civil: Construcción II (ICIV3302)

Ing. de Alimentos: 200 créditos y preferentemente tomar esta asignatura en 8º semestre. Haber tomado Operaciones Unitarias de Alimentos.

PLAN 2020

Ing. Química: verificar con su coordinador académico

Ing. Industrial: Haber cursado IIND4303 Control estadístico de calidad y IIND4301 Cadena de Suministro I: Localización y Diseño de instalaciones

Ing. Mecatrónica: Pre-requisito: INT4324 Practicum Mecatrónica: Metodología de Diseño, IELC4301 Automatización

Ing. en Tecnologías de Información (Sistemas y Telecomunicaciones): INT4409 Practicum de sistemas I: ingeniería de proyectos

Pre-requisitos:

SIS3411 Desarrollo de software

SIS3412 Desarrollo de tecnologías de internet

SIS3409 Inteligencia de negocios

SIS3405 Estructuras de datos

Ing. Biomédica: INT3316 (Practicum I: Ingeniería Biomédica) y BIOI4303 (Diseño de Sistemas Biomédicos).

Ing. Ambiental: El prerrequisito es haber cursado y aprobado todas las siguientes materias: IAMB 2231 Modelación ambiental, IAMB2236 Uso sustentable del agua, IAMB2225 Contaminación del aire y meteorología, IAMB2234 Residuos sólidos.

Ing. Civil: Practicum I: Administración de la construcción Clave: INT4455. Además, cada integrante debe tener el conocimiento de las materias necesarias para el desarrollo del proyecto. El proyecto no debe estar en las etapas iniciales de ejecución física.

REQUISITOS

- Las materias de Practicum I y II (dependiendo de la carrera) requieren tener definido un proyecto en una empresa determinada o un trabajo teórico vinculado a una investigación en alguna institución. Lo anterior previo al inicio del semestre en el que se cursará la materia.
- Se integrarán equipos de 3 estudiantes. En ningún caso se permitirá trabajar independientemente. Esto con el fin de cumplir con los objetivos planteados como materia integradora.
- En la carrera de Ing. Química no se permiten equipos con integrantes de otras carreras. En las demás carreras el coordinador académico será quien decida, dependiendo del proyecto.

- Es responsabilidad del equipo seleccionar a su asesor y trabajar desde la primera semana de clases, si es posible desde el último mes del semestre anterior.
- También es responsabilidad de los integrantes del equipo la selección y conformación del mismo.
- En la solución del problema que se enfrente se deberán aplicar, cuando menos dos líneas de conocimiento, las cuales pueden ser de distintas carreras. En la carrera de Ing. Química solo se permiten líneas de conocimiento de la misma área.
- Las líneas de conocimiento están en el Anexo A, al final de la presentación.
- Si alguna(s) línea(s) de conocimiento no están incluidas en el anexo, su coordinador académico las puede aprobar en el *registro del proyecto*. Más adelante se explicará lo del *registro del proyecto*.

Calendarización del curso

Las fechas de la presentación del protocolo, primero y segundo examen parcial se publicarán en la página Web de la Facultad de Ingeniería en la sección de Practicum.

La fecha del examen final se publicará junto con las fechas de los exámenes finales de las materias de la Facultad de Ingeniería.

Entrega de la ficha de *Registro de Proyecto*

- El *registro del proyecto*, es un formato que se puede descargar de la página Web de la Facultad de Ingeniería en la sección de Practicum.
- En el *registro del proyecto* deberán proporcionar información de los integrantes del equipo, el asesor y datos del proyecto, en el campo del correo electrónico deberán anotar el correo institucional.
- El martes de la SEGUNDA semana de clases, se entrega la ficha impresa de *registro del proyecto* con la firma del asesor y del coordinador de su carrera.
- La entrega será físicamente en el cubículo 9, en el 6to piso del edificio del CAIDE.
- En la ficha de *registro del proyecto* no podrá haber datos faltantes, la omisión de datos en la ficha, así como también el no entregar este documento implica que el equipo debe dar de baja la materia.

- Una vez que se entregue la *ficha del registro*, los alumnos no podrán dar de baja a algún integrante del equipo, ni incluir a otro. Lo anterior puede ser causa de baja de todos los integrantes del equipo.
- El alumno que ya esté registrado en un equipo, no podrá integrarse a ningún otro equipo, la opción que tiene, es la de dar de baja la materia, para lo cual deberá enviar un correo al coordinador de la materia tinstri@anahuac.mx
- El *coordinador académico* de cada carrera asignará a cada equipo 3 sinodales, los cuales evaluarán el protocolo y aplicarán dos exámenes parciales y un final en forma oral. Los sinodales no podrán cambiarse por sugerencia de los integrantes del equipo.
- Los sinodales se publicarán en la página Web de la Facultad de Ingeniería en la sección de Practicum y en el pizarrón de la Facultad, el viernes de la 3ra semana de clases.
- En caso de faltar algún sinodal, el examen se puede llevar a cabo, con dos sinodales, o bien el coordinador del curso puede designar un sinodal sustituto.

Presentación del protocolo

1. El documento escrito aprobado por el asesor se entrega a los sinodales a más tardar, el jueves anterior a la presentación oral de su trabajo.
2. No deben enviarlo por mail, es responsabilidad del equipo localizar a los sinodales para la entrega a tiempo del documento, a menos que los sinodales acepten que la entrega sea por correo.
3. Su asesor debe recibirlo previamente para que pueda revisarlo y ustedes lo puedan entregar a tiempo a cada uno de sus sinodales.
4. El equipo deberá elaborar una presentación de su trabajo, la cual deberá someterse para su aprobación por parte de los sinodales mediante visualización gráfica (Power point, Flash, etc.)
5. Las fechas de presentación del protocolo y de los demás exámenes se publicarán en la página de la Facultad de Ingeniería en la sección de Practicum.
6. Si el trabajo se entrega después de la fecha señalada los sinodales se reservan el derecho de recibir o no el trabajo, con las implicaciones que pueda tener el día la presentación del mismo.

En el Protocolo del proyecto, deberán estar definidos claramente los siguientes puntos:

- **Introducción**
- **Antecedentes (fundamentos teóricos de la problemática)**
- **Descripción de la problemática.**
- **Beneficiario del trabajo a desarrollar.**
- **Justificación del proyecto.**
- **Líneas de conocimiento y materias necesarias para llevar a cabo el proyecto**
- **Objetivos del proyecto.**
- **Alcance: (Lo que incluye y lo que no incluye en el proyecto).**
- **Restricciones del proyecto.**
- **Metodología: Pasos o actividades para lograr los objetivos.**
- **Normas y estándares.**
- **Calendario del desarrollo del proyecto (mediante Gráfica de Gantt, PERT u otro).**
- **Referencias.**

- El resultado de la evaluación del protocolo ante sinodales podrá ser **10, 8, 5** o **0**.
- El protocolo representa un 10% de la calificación total de la materia.
- En el caso de no aprobar el protocolo es decisión de los integrantes del equipo si continúan o no con la materia. La decisión debe ser en conjunto.
- Igualmente, en el caso de alguna anomalía en el proyecto (plagio, proyecto ya terminado, empresa y/o proyectos inexistentes, etc.) detectada por los sinodales, se podrá solicitar a la coordinación de Practicum, la baja del equipo, exponiendo por escrito las razones.
- Para proceder con la baja la materia, los integrantes del equipo deberán enviar un mail el día del protocolo al coordinador de la materia: timestri@anahuac.mx
- Las bajas después del día que se presenta el protocolo se ajustarán al reglamento de Licenciatura de la Universidad.

Evaluaciones parciales (oral) ante sinodales (1ero y 2do parcial)

- Las presentaciones deberán cumplir con los puntos señalados para el protocolo.
- El trabajo debe cubrir hasta lo señalado para el primer o segundo parcial, según corresponda, de acuerdo con la planeación presentada el día del protocolo. La exposición será de acuerdo con lo que los sinodales les soliciten: desde el principio o bien únicamente lo que corresponde a ese parcial.
- El día de examen oral correspondiente al ***primer parcial***, el equipo debe enviar una carta del responsable del proyecto de la empresa donde indique que los alumnos (*nombres de los integrantes del equipo*) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Anáhuac, llevarán a cabo el proyecto (*nombre del proyecto a realizar*) en dicha empresa (*nombre de la empresa*). La carta deberá tener el logotipo de la empresa y el nombre del contacto del proyecto en la empresa.
- La carta se entrega en el cubículo 9, en el 6to piso del edificio del CAIDE.

Examen oral final ante sinodales

La evaluación final sigue los lineamientos 2 al 6 del protocolo.

El punto 1 cambia, la entrega del trabajo final completo (debe incluir todo) a los sinodales debe ser **1 semana** antes al examen final.

La fecha de la presentación final oral se publicará junto con las de los demás exámenes finales.

En esta entrega se concluye con el proyecto en su totalidad, cumpliendo con lo que se especificó en el protocolo.

Documentos que deben entregar el día del examen final

Trabajo final completo. En la portada del trabajo final, el asesor debe poner la calificación de cada uno de los integrantes del equipo y su firma, el trabajo debe incluir un **resumen** de máximo una cuartilla en **español e inglés** en la primera página. Además de físicamente deberán enviar su trabajo al siguiente correo tinestri@anahuac.mx con copia a su coordinador académico, en el asunto del correo escribir: **Trabajo final Practicum y el NRC de la materia de Practicum que están cursando**

Portada. Copia de la portada con las calificaciones y firma del asesor.

Carta de la empresa de finalización del proyecto, en esta carta la empresa debe especificar si cumplieron o no con el proyecto. En caso de no contar con la carta o que la empresa especifique que no cumplieron con el proyecto no podrán presentar el examen final. Enviar una carta por equipo al siguiente correo tinestri@anahuac.mx con copia a su coordinador académico, en el asunto del correo escribir: **Carta empresa Practicum y el NRC de la materia de Practicum que están cursando**

Sesiones de apoyo

- Durante el curso, se impartirán sesiones de apoyo por carreras para la realización de su proyecto. Estas sesiones son independientes de las reuniones que acuerden con su asesor.
- Además, en estas sesiones se les explicará sobre la rúbrica que utilizarán su asesor y sus sinodales para evaluarlos.
- Las fechas de estas sesiones se publicarán en la página Web de la Facultad en la sección de Practicum.

Porcentajes de evaluación

Las evaluaciones de los integrantes del equipo son individuales, tanto la que otorgan los sinodales como el asesor.

El asesor del equipo evalúa el trabajo escrito, los sinodales evalúan la presentación oral.

Evaluación	Asesor	Sinodales
PROTOCOLO	Da su Vo. Bo.	10%
PRIMER PARCIAL	8%	12%
SEGUNDO PARCIAL	12%	18%
FINAL	16%	24%

ANEXO A: Líneas de conocimiento

INGENIERÍA CIVIL

Construcción

Estructuras

Hidráulica

Sanitaria

Sistemas de transporte

Ing. Ambiental

Empresarial

Materiales

Mecánica de suelos

Planeación

INGENIERÍA INDUSTRIAL

Investigación de Operaciones

Logística

Finanzas

Calidad

Manufactura

Herramientas del entorno organizacional

INGENIERÍA MECATRÓNICA

Control e Instrumentación

Evaluación y Desarrollos Energéticos

Diseño Mecánico

Manufactura

Gestión y Propuestas Tecnológicas

INGENIERÍA QUÍMICA

Química y Procesos Químicos

Ciencias Térmicas y Fluidos

Energía y Desarrollo Sustentable

Dirección y Administración de Plantas

Diseño de Equipo, Procesos y Proyectos

INGENIERÍA EN SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Bases de Datos.

Ingeniería de Software. (Análisis, Diseño, Desarrollo).

Selección, Adaptación e Implantación de ERP.

Ingeniería de Redes de Computadoras. (Análisis, Diseño, Implantación).

Telecomunicaciones (Telefonía, Satélites, etc.) y Electrónica.

INGENIERÍA BIOMÉDICA

- Bioelectrónica
- Física e imagenología médicas
- Informática médica
- Instrumentación biomédica
- Ortopedia, prótesis y rehabilitación
- Telemedicina

INGENIERÍA AMBIENTAL

Gestión ambiental

Prevención y control de la contaminación

Manejo de energía

Sustentabilidad

INGENIERÍA EN ALIMENTOS

Desarrollo sustentable de procesos y productos alimentarios

Gestión y seguridad alimentaria

Alimentos fermentados

Alimentos funcionales y nutraceuticos.

ANEXO B: Profesores de la facultad

Se puede seleccionar como asesor a profesores de planta y de honorarios que estén impartiendo cursos en la Facultad de Ingeniería

Ing. Química

Dr. José Martiniano Rocha Ríos

jose.rocha@anahuac.mx

Dr. Sergio Barrientos Ramírez

sergio.barrientos@anahuac.mx

Dra. Cecilia Ximena Villegas Pañeda

ximena.villegas@anahuac.mx

Mtra. Alma Delia Rojas Rodríguez

alma.rojas@anahuac.mx

Dr. V. H. Del Valle Muñoz

vhdelvalle@anahuac.mx

Ing. Industrial

William Delano Frier

william.delano@anahuac.mx

Román Aguilar Rodríguez

roman.rodriguez@anahuac.mx

Gloria Oseguera Laurent

gloria.oseguera@anahuac.mx

José Antonio Marmolejo

marmolejo.joseantonio@gmail.com

Rafael Torres Escobar

rafael.torrese@anahuac.mx

Isis Castillo Guerra

icastill@anahuac.mx

Oswaldo Navarro López

osvaldo.navarro@anahuac.mx

Margarita Castro González

mcastro_ua@hotmail.com

Emilia Galindo

emilia.gb@hotmail.com

Brenda Retana Blanco

brenda.retana@anahuac.mx

Myrna Aguilar Solis

myrna.Aguilar@anahuac.mx

Diego Leon

diego.leon@anahuac.mx

Ing. Mecatrónica

Adriana Sandoval

csandova@anahuac.mx

Leon Hamui

leon.hamui@anahuac.mx

Juan Alfonso beltran

juan.beltran@anahuac.mx

Josué Tellez

josue.telles@anahuac.mx

Adriana Cazarez

adriana.cazares@anahuac.mx

Jorge Marroquin

jorge.marroquin@anahuac.mx

Elizabeth Guevara

elizabeth.guevara@anahuac.mx

Alejandra Barragan

alejandra.barraganma@anahuac.mx

Manuel Alejandro Soto

manuel.soto@anahuac.mx

Ing. Biomédica

Marisol Martínez Alanís marisol.martinez2@anahuac.mx

Elizabeth Guevara Martínez elizabeth.guevara@anahuac.mx

Flavio Lucio Pontecorvo Cassereau lucio.pontecorvo@gmail.com

Juan Carlos Hernández Marroquín jhernand@anahuac.mx

Joaquín Oropeza Montemayor soforipides@yahoo.com.mx

José Ramón Álvarez Bada ramon.alvarez@anahuac.mx

Ing. en Sistemas y Tecnologías de Información

Carmen Villar Patiño maria.villar@anahuac.mx

Angel Lambertt Lobaina alambertt@anahuac.mx

Miguel Angel Mendez mmendez@anahuac.mx

Teresa Inestrillas Zarate tinestri@anahuac.mx

Y profesores de honorarios

Ing. en Alimentos

Pueden ser asesores los profesores de planta y honorarios tanto de Ingeniería Química como de Ingeniería de Alimentos.