# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
División de Ingenierías

**LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA**

**Programa ampliado**

## 1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

| | | |
|---|---|---|
| **Nombre: Seminario de Creatividad e Innovación** | | **Número de créditos:** 7 |
| **Departamento: Ingeniería Química** | | **Carga total de horas por cada semestre:** 64 |
| **Clave:** | **NRC:** | **Horas por semana bajo conducción docente:** 4 |

## 2. INFORMACIÓN DEL PROFESOR:

| | |
|---|---|
| **Nombre del profesor:** Enrique Michel Valdivia/Teresita Avalos | **Página web del curso:** http://moodle.cucei.udg.mx/ |
| **Correo electrónico:** enrique.michel@hotmail.com | **Teléfono:** (33) 1378-5900, ext. |
| **Horario de atención:** martes y jueves de 11 - 13 | |

## 3. DISPOSICIONES GENERALES PARA EL CURSO:

- Las sesiones serán los lunes y miércoles, éstas comenzarán a las 9:10 y se suspenderán a las 10:50.
- Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario el alumno debe tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.
- En las sesiones no se fumará ni se consumirán alimentos en el aula. Los teléfonos celulares y demás dispositivos de comunicación a distancia deberán permanecer apagados ó en modo silencioso.
- Son obligaciones académicas de los alumnos:
  - Participar en las actividades académicas del curso, realizar los trabajos académicos señalados por el profesor y conseguir los materiales necesarios según el programa de la asignatura.
  - Cumplir con los requisitos para presentar exámenes y realizarlos de manera honesta.
  - Respetar los calendarios oficiales de las evaluaciones.
- Son obligaciones disciplinarias de los alumnos:
  - Avisar con anticipación al profesor cuando prevean que no asistirán a alguna actividad calendarizada como parte del curso.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo General:

El alumno desarrollará el proyecto del modulo de Tecnología y producción de los alimentos que desarrolle su creatividad a partir de las competencias adquiridas principalmente en las unidades de aprendizaje de tecnologías de procesos, conservación de los alimentos, sistemas de calidad e inocuidad.

**4.2 Objetivos Particulares:**

1.1 El alumno identificará los objetos de estudio del módulo de tecnología y producción de alimentos que cursó en los cursos anteriores.
1.2 El alumno asumirá su creatividad por medio de la experiencia escolar.
2.1 El alumno identificará temas de problemática actual relacionados con la producción de alimentos.
2.2 El alumno planteará proyectos de solución a dichas problemáticas.
3.1 El alumno propondrá el proyecto considerando los elementos que lo conforman.
3.2 El alumno identificará elementos bibliohemerográficos que fundamenten el proyecto
3.3 El alumno Identificará elementos tecnológicos en el proyecto
4.1 El alumno desarrollará el proyecto bajo un plan de trabajo: fundamentación, experimentación y resultados
4.2 El alumno diseñará los experimentos ó actividades prácticas para el desarrollo de su proyecto
4.3 El alumno identificará el formato para la presentación del proyecto
4.4 El alumno retroalimentará sus dudas en trabajo colaborativo con sus compañeros
5.1 El alumno identificará áreas de oportunidad que denotan innovación en su proyecto
5.2 El alumno presentará el proyecto y fundamentará su innovación

**5. PROGRAMA DEL CURSO:**

| Contenido temático | Semana | Fecha | Horas | Competencias a desarrollar | Actividades del Profesor* | Actividades del alumno* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **UNIDAD 1. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO MODULAR DE TECNOLOGIA Y PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS**<br>**1.1 El módulo de tecnología y producción de alimentos.**<br>**1.2 Los objetos de estudio del módulo de tecnología y producción de alimentos.** | 1<br>1<br>2<br>2 | 19 ago<br>21 ago<br>26 ago<br>28 ago | 2<br>2<br>2<br>2 | **CONOCIMIENTOS:**<br>Temas del módulo de tecnología y producción de alimentos.<br>**HABILIDADES:**<br>Asumirá el aprendizaje obtenido en el módulo a través de ejercicios de ubicación, temática y productos históricos<br>**ACTITUDES Y VALORES:**<br>Responsabilidad del aprendizaje obtenido en el módulo. | Presentación del profesor<br>Instrucción del profesor/dinámica del alumno<br>Instrucción del profesor/dinámica del alumno<br>Instrucción del profesor/dinámica del alumno | **PREVIAS:** El alumno realizará las tareas acerca del inventario de objetos de estudio del módulo**.**<br>**DURANTE:** El alumno realizará las dinámicas dirigidas por el profesor.<br>**DESPUÉS:** Autoevaluación<br>**PRODUCTOS:**<br>Reporte de lo aprendido en el módulo |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **UNIDAD 2. LA CREATIVIDAD Y LA PROBLEMÁTICA EN LA INGENIERIA EN ALIMENTOS**<br>2.1 La creatividad<br>2.2 La problemática en los alimentos<br>2.3 La creatividad para las soluciones de la problemática<br>2.4 Elementos de la problemática relativa en el módulo 1<br>2.5 Elementos de la problemática relativa en el módulo 2<br><br>EXAMEN DE LAS UNIDADES 1 Y 2 | 3<br>3<br>4<br>4<br>5 | 2 sep<br>4 sep<br>9 sep<br>11 sep<br>18 sep | 2<br>2<br>2<br>2<br>2 | **CONOCIMIENTOS**: Tópicos de actualidad en conservación, tecnologías para la elaboración y sistemas de calidad e inocuidad de alimentos utilizando la biotecnología<br>**HABILIDADES**: Seleccionar los tópicos de conservación de alimentos y validar su actualidad.<br>**ACTITUDES Y VALORES**: Asumir la creatividad como una herramienta fundamental para el desarrollo del proyecto modular, así como la responsabilidad social que implica la solución de una problemática. | Presentación del profesor /dinámica del alumno<br>Introducción del profesor/dinámica del alumno<br>Introducción del profesor/dinámica del alumno<br>Presentación del profesor<br>Presentación del profesor | **PREVIAS**: Iniciar lecturas de creatividad<br>**DURANTE**: Identificación de los elementos del módulo relativos a la problemática de los alimentos<br>**DESPUÉS**: Autoevaluación<br>**PRODUCTOS**: Reporte de la problemática en los alimentos y ensayo personal acerca de la creatividad e innovación. |
| **UNIDAD 3. PLANTEAMIENTO DE CASOS PARA LA PROPUESTA DE PROYECTOS**<br>3.1 Planteamiento de casos 1<br>3.2 Planteamiento de casos 2<br>3.3 Selección de casos<br>3.4 Consulta bibliohemerográfica<br>3.5 Análisis y presentación de las fuentes<br>3.6 Elementos tecnológicos de los casos 1<br>3.7 Elementos tecnológicos de los casos 2<br>3.8 Análisis y presentación de tecnología en los casos | 5<br>6<br>6<br>7<br>7<br>8<br>8<br>9 | 23 sep<br>25 sep<br>30 sep<br>2 oct<br>7 oct<br>9 oct<br>14 oct<br>16 oct | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2 | **CONOCIMIENTOS:**<br>Conservación de alimentos<br>Elaboración de bebidas.<br>Elaboración de Confitería.<br>Procesamiento e industrialización de cereales<br>Tecnología para el procesamiento de frutas y hortalizas<br>Tecnologías de lácteos y cárnicos<br>Tecnología de la leche y sus derivados<br>Sistemas de calidad e inocuidad<br>**HABILIDADES:**<br>Identificará las fuentes bibliohemerográficos y seleccionará los elementos tecnológicos en los casos que serán proyecto.<br>**ACTITUDES Y VALORES**: Desarrollo de la motivación | Presentación del profesor<br>Presentación del profesor<br>Dinámica del alumno<br>Dinámica del alumno<br>Presentación del alumno/equipo<br>presentación del profesor<br>Presentación del profesor<br>Presentación del alumno/equipo | **PREVIAS**: Iniciar lecturas de creatividad<br>**DURANTE**: Identificación de los elementos del módulo relativos a la problemática de los alimentos<br>**DESPUÉS**: Autoevaluación<br>**PRODUCTOS**: Mapa cognitivo, notas, examen parcial de las unidades 1 y 2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | para la innovación. | | |
| **UNIDAD 4. DESARROLLO DE PROYECTOS**<br><br>4.1 Diseño de experimentos<br>4.2 Presentación del diseño experimental de los proyectos<br>4.3 Desarrollo de los proyectos, formato de presentación.<br>4.4 Tópicos en los proyectos 1<br>4.5 Tópicos en los proyectos 2<br>4.6 Tópicos en los proyectos 3<br>4.7 Tópicos en los proyectos 4<br>4.8 Presentación de avances de los proyectos 1<br>4.9 Presentación de avances de los proyectos 2 (Evaluación) | 9<br>10<br><br>10<br><br>11<br>11<br>12<br>12<br>13<br><br>13 | 21 oct<br>23 oct<br><br>28 oct<br><br>30 oct<br>4 nov<br>6 nov<br>11 nov<br>13 nov<br><br>20 nov | 2<br>2<br><br>2<br>2<br><br>2<br><br>2<br><br>2 | **CONOCIMIENTOS**:<br>Diseño de experimentos, formato de presentación, tópicos del proyecto<br>**HABILIDADES**: Intercambio de ideas y presentación de avances<br>**ACTITUDES Y VALORES**:<br>Trabajo colaborativo y expresión oral y escrita. | Presentación del profesor<br>Presentación del alumno/equipo<br><br>Presentación del profesor<br><br>Sesión colaborativa por equipos<br>Presentación de los tópicos identificados<br>Sesión colaborativa por equipos<br>Presentación de los tópicos identificados<br>Presentación del alumno/equipo<br><br>Presentación del alumno/equipo | **PREVIAS**: Lecturas de diseño de experimentos, teoría de la expresión en público.<br>**DURANTE**: Vinculación e intercambio de dudas con compañeros y profesor<br>**DESPUÉS**:<br>Presentación del proyecto, evaluación de pares y autoevaluación<br><br>**PRODUCTOS**:<br>Documentos del avance del proyecto y su presentación. |
| **UNIDAD 5. CONCLUSIÓN Y PRESENTACIÓN DE PROYECTOS**<br><br>5.1 Tópicos en los proyectos 5<br>5.2 Tópicos en los proyectos 6<br>5.3 Presentación de proyectos 1<br>5.4 Presentación de proyectos 2<br>5.5 Presentación de proyectos 3<br>5.6 Presentación de proyectos 4<br>5.7 Evaluación de proyectos 1<br>5.8 Evaluación de proyectos 2 | 14<br>14<br>15<br>15<br>16<br>16<br>17<br>17 | 25 nov<br>27 nov<br>02 dic<br>04 dic<br>09 dic<br>11 dic<br>16 dic<br>18 dic | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2 | **CONOCIMIENTOS**:<br>Tópicos de los proyectos fundamentados en las unidades anteriores.<br>**HABILIDADES**:<br>Intercambio de ideas y presentación del proyecto.<br>**ACTITUDES Y VALORES**:<br>Trabajo colaborativo, expresión oral y escrita, autoevaluación. | Sesión colaborativa<br>Sesión colaborativa<br>Presentación del alumno/equipo<br>Presentación del alumno/equipo<br>Presentación del alumno/equipo<br>Presentación del alumno/equipo<br>Profesor y colaboradores<br>Profesor y colaboradores | **PREVIAS**: Lecturas de resultados y conclusiones del proyecto<br>**DURANTE**: Vinculación e intercambio de dudas con compañeros y profesor<br>**DESPUÉS**:<br>Presentación definitiva del proyecto, evaluación de pares y autoevaluación<br><br>**PRODUCTOS**:<br>Documento final del proyecto, su presentación e innovación y el reporte de autoevaluación. |

**6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

1. **Participación en clase:** 20 %.
2. **Tareas:** 20 %.
3. **Exámenes:** 20 %.
4. **Proyecto** (aplica a cursos integradores de módulo) 40%

**NOTAS:**

1. Los exámenes parciales son a libro cerrado y no está permitido consultar ninguna información sobre el curso. La duración del examen es variable según los temas evaluados y son

estrictamente individuales.

2. La calificación final se obtendrá por promedio, no habrá reposición de exámenes, ni examen final.
3. La nota aprobatoria es de 60 en una escala de 0 a 100. Para el acta de calificaciones las notas intermedias entre 60 y 100 **no** se redondean al entero correspondiente.
4. Las tareas serán entregadas al inicio de la clase el día que se indique y deberán presentar los siguientes requisitos:
   - Indicar en la parte superior el nombre del alumno, código y el título de la tarea correspondiente.
   - Escritas a mano con tinta negra o azul y debidamente engrapadas.
   - No se calificarán tareas que no presenten orden y claridad.
   - No se recibirán tareas atrasadas.
5. El proyecto se evaluará en forma continua (20%) y en su presentación (20%).

**7. RECURSOS DE APOYO** (Bibliografía)


| Título | Autor | Editorial, fecha |
|---|---|---|
| Microbiological Safety and Quality of Food, Volumes 1-2. | Lund, Barbara, M.; Baird-Parker, Tony C.; Gould, Grahame W | Pearson Hall, 2002 (10ma Ed.). |
| Leheninger Principles of biochemistry | M. Shafiur Rahman | CRC Press |
| HACCP Un enfoque sistemático hacia la seguridad de los alimentos | Stevenson K. E. and Bernard D. T | The Food Processors Institute |
| Norma de Codex para Aguas Minerales Naturales | | CODEX STAN 108-1981 |
| Microbiología alimentaria: Metodología analítica para alimentos y bebidas | Pascual Anderson y Vicente Calderón | Editorial Díaz de Santos. |
| Bebidas. Tecnología, química y microbiología | Alan h. Varnam y Jane P. Suhterland | Ed. Acribia. Zaragoza. |
| Producción y envasado de zumos y bebidas de frutas sin gas | Ashurst P.R | Ed. Acribia. Zaragoza. |
| Análisis microbiológico de alimentos y aguas: directrices para el aseguramiento de la calidad | Lightfoot N.F., Maier E.A | Ed. Acribia. Zaragoza. |
| Procesos de elaboración de alimentos y bebidas | Sánchez Pineda de las Infantas, M. T | Mundi-Prensa: A. Madrid Vicente |
| Cereal Grains: Properties, Processing, and Nutritional Attributes (Food Preservation Technology) | Sergio O. Serna-Saldivar | CRC Press |
| Tecnología de alimentos: procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. | Helen Charley | Editorial Limusa. |
| Cereals Processing Technology | Edited by Gavin Owens | Woodhead Publishing Limited and CRC Press |
| Cereal and cereal products: Chemistry and Technology | David A.V. Dendy and Bogdan J. Dobraszczyk. | Aspen Publishers Ins |
| Technology of Functional Cereal Products (Food Science, Technology and Nutrition) | Bruce R. Hamaker | Woodhead Publishing Limited and CRC Press |
| Bread making: Improving quality | Edited by S P Cauvain | Woodhead Publishing Limited, |
| Processing Fruits: Science and Technology | Edited by Diane M. Barrett, Laszlo Somogyi and Hosahalli S. Ramaswamy | CRC Press |
| Handbook of Vegetables and Vegetable Processing | Nirmal K. Sinha, Y.H. Hui, E. ozgul Evranuz, Muhammad Siddiq and Jasim Ahmed. | Wiley-Blackwell |
| Advances in Fresh-Cut Fruits and Vegetables Processing (Food Preservation Technology Series) | Olga Martin - Belloso and Robert Soliva Fortuny. | CRC Press |
| Handbook of Vegetable Preservation and Processing (Food Science and Technology) | Y. H. Hui, Sue Ghazala, Dee M. Graham, K. D. Murrell, and Wai-Kit Nip | Marcel- Dekker, Inc |

| | | |
|---|---|---|
| Ciencia de la leche. Principios de técnica lechera | Alais C. | Ed. Reverté |
| Dairy Chemistry and Biochemistry | Fox P.F. and McSweeney, P. L. H | Ed. Blackie Academic Professional |
| Starter Cultures. In: Fundamentals of Cheese Science | Fox, P.F., T.P. Guinee, T.M. Cogan, P.L.H. McSweeney | Ed. AN Aspen Publication |
| Bioquímica y Microbiología de la Leche | Pérez Gavilán J., J.P. Pérez Gavilán | Ed. Limusa |
| Microbiología Lactológica Vol. 1 y 2 | Ronbinson,R.K | Ed.. Acribia Zaragosa |
| Guía de Proyectos: Formulación y Evaluación | Ruben Valbuena Alvarez | Ed. Macchi |
| Introducción al Proyecto | Morris Asimow | Prentice-Hall |
| Los 7 movimientos de la innovación | Franc Ponti | Norma 2009 |
| The innovative leader: How to inspire your team and drive creativity | Paul  Sloane | Kogan Page LTD |
| A guide to open innovation and crowdsourcing: Advice from leading experts in the field | Paul Sloane | Kindle |
| | | |