



Universidad Juárez del Estado de Durango

Dirección de Planeación y Desarrollo Académico

Facultad de Ciencias Químicas

Unidad Gómez Palacio



Programa de Unidades de Aprendizaje

Con un enfoque en Competencias Profesionales Integrales

I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

| | |
|---|----------|
| 1. Nombre de la Unidad de Aprendizaje | 2. Clave |
| MEJORAMIENTO Y DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS | MDN00 |

| |
|--|
| 3. Unidad Académica |
| FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, UNIDAD GÓMEZ PALACIO, DURANGO |

| | |
|--------------------------------|--------------|
| 4. Programa Académico | 5. Nivel |
| INGENIERO QUÍMICO EN ALIMENTOS | Licenciatura |

| |
|----------------------|
| 6. Área de formación |
| FORMACIÓN TERMINAL |

| |
|-------------|
| 7. Academia |
| OPTATIVAS |

| | | | | | |
|--------------|---|----------------------|---|---------------|--|
| 8. Modalidad | | | | | |
| Obligatorias | | Curso | | Presencial | |
| Optativas | X | Curso-taller | X | No presencial | |
| | | Taller | | Mixta | |
| | | Seminario | | | |
| | | Laboratorio | | | |
| | | Práctica de campo | | | |
| | | Práctica profesional | | | |
| | | Estancia académica | | | |

| |
|--------------------------|
| 9. Pre-requisitos |
| NO APLICA |

| 10. Horas teóricas | Horas Prácticas | Horas de estudio independiente | Total de horas | Valor en créditos |
|--------------------|-----------------|--------------------------------|----------------|-------------------|
| 3 | | | 3 | 3 |

| |
|---|
| 11. Nombre y firma de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación |
| ING. LAURA LIVIER MONTES SANCHEZ, DRA. MARÍA DEL CARMEN REZA YARGAS |

| 12. Fecha de elaboración | Fecha de Modificación | Fecha de Aprobación |
|--------------------------|-----------------------|---------------------|
| DD/MM/AAAA | DD/MM/AAAA | DD/MM/AAAA |

II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

| |
|--|
| 13. Presentación |
| <p>La Ingeniería Química en Alimentos es una profesión en la cual una de sus funciones es mejorar y desarrollar nuevos productos a partir de la generación de ideas y el análisis de las etapas que se involucran en un proceso que implica sobresalir en un mercado competitivo y globalizado basados en el conocimiento de los cambios que sufren los componentes de los alimentos. Otras funciones del Ingeniero Químico en Alimentos incluyen el diseño en escala y el desarrollo de un nuevo producto o proceso y la distribución e integración a líneas de producción; el desarrollo y mejoramiento de operaciones que aseguren la inocuidad de los productos y la producción de alimentos que demanda el público consumidor de diferentes edades y estratos sociales.</p> |

| |
|---|
| 14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante |
| Generales |
| <p>Los estudiantes ejecutan estrategias para generar ideas, identifican la necesidad del público consumidor y aplican sus conocimientos desarrollando un nuevo producto, llevan a cabo un análisis del negocio y establecen cantidades de producción, entradas y salidas dentro del proceso, así como los gastos para la producción del nuevo producto o mejoramiento del mismo. También realizan demostraciones del producto obtenido exponiendo el proceso empleado para su obtención trabajando en equipo con responsabilidad y actitud crítica, tomando decisiones.</p> |

Específicas

1. El estudiante elabora formatos de encuestas para diferentes públicos consumidores para lo cual investiga tipos de formatos.
2. El alumno analiza los resultados de las encuestas. Elabora tablas de frecuencia de necesidades del público consumidor y las ordena de mayor a menor.
3. El estudiante conceptualiza las ideas, indaga sobre los mismos en información científica a fin de ampliar su conocimiento acerca de la necesidad y las posibles soluciones existentes.
4. El estudiante establece el método de conservación del nuevo producto.
5. El estudiante establece una estrategia de marketing para su nuevo producto a fin de garantizar la satisfacción del público consumidor.
6. El alumno desarrolla el nuevo producto y lo pone a prueba en el mercado (prueba de degustación, prueba de venta).

15. Articulación de los Ejes

Esta unidad de aprendizaje promueve la participación activa, la escritura y análisis de la información recabada, lectura de material en inglés para exposiciones, investigación documental y elaboración o mejoramiento de un nuevo producto.

16. Contenido

1. Generación de ideas
2. Depuración de ideas
3. Desarrollo de prueba de conceptos
4. Desarrollo de una estrategia de marketing
5. Análisis de negocios
6. Desarrollo del producto
 - Métodos de conservación
 - Componentes de los alimentos
 - HACCP
7. Mercado de prueba

17. Estrategias Educativas

- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje colaborativo

Análisis y discusión de casos

18. Materiales y recursos didácticos

Cañón de proyección, pizarrón, horno de panificación, marmita, cuarto frío, utensilios, laboratorio de bromatología y microbiológico.

19. Evaluación del desempeño:

| Evidencia (s) de desempeño | Criterios de desempeño | Ámbito(s) de aplicación | Porcentaje |
|--|--|-------------------------|------------|
| 1. Reporte de generación de ideas. | 1. Asistencia, presentación. | 1. FCQ salón. | 1. 10 |
| 2. Exposición de desarrollo y prueba de conceptos. | 2. -Asistencia, contenido, presentación, conclusión. | 2. Aula | 2. 10 |
| 3. Exposición de estrategia de marketing. | 3. -Presentación, desarrollo y conclusión | 3. Aula | 3. 15 |
| 4. Elaboración del nuevo producto. | 4. -Material de apoyo, contenido. | 4. Laboratorios | 4. 40 |
| 5. Reporte de ejecución de mercado de prueba | 5. Explicación oral | 5. Aula | 5. 25 |

20. Criterios de evaluación:

| Criterio | Valor o estrategia |
|------------------------------|--|
| Evaluación formativa (valor) | 10 % ejercicios, 10% reportes, 15% análisis, 40% solución del problema, 25% reporte final. |
| Evaluación sumativa (valor) | 10 % ejercicios, 10% reportes, 15% análisis, 40% solución del problema, 25% reporte final. |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Autoevaluación (estrategia) | El estudiante observa su desempeño, lo compara con lo establecido en un plan de trabajo (que se apoya en criterios o puntos de referencia) y lo valora para determinar qué objetivos cumplió y con qué grado de éxito. |
| Coevaluación (estrategia) | Los estudiantes observan el desempeño de sus compañeros y lo valoran bajo los mismos criterios, sin perder de vista que el respeto, la tolerancia y la honestidad son parte fundamental de la interacción humana |
| Heteroevaluación (estrategia) | Los estudiantes valoran el trabajo del docente asesor, quien a su vez valora el de los estudiantes. |

21. Acreditación

Será necesario asistir como mínimo al 80% de las sesiones. Participar activamente en las sesiones de clase. Cumplir en tiempo y en forma con la entrega de tareas y exposiciones. Obtener calificación mínima de 6.

22. Fuentes de información

Básicas

Baker R.C., Wong H.P. Y Robins K.R. Fundamentals of New Product Development. Elsevier. USA. 1988.

Rábade, L., Alfaro, J. Desarrollo de Nuevos Productos: Caso "Industrias Alimentarias de Navarra". N° de clasificación JEM:M31-Marketing; M11-Production Management. 2008.

Minguela, B. Rodriguez, A. Arias, D. Desarrollo de nuevos productos: consideraciones sobre integración funcional.. Cuadernillo de Estudios Empresariales. 10:165-184. 2000.

Complementarias

Capítulo II. Desarrollo de un nuevo producto. unid.edu.mx/recursos Fecha de consulta Abril 2013.
Revista Énfasis Alimentación. Latinoamérica.

23. Perfil del docente que imparte esta unidad de aprendizaje

Ingeniero Químico, Ingeniero Químico en Alimentos, experiencia docente (planeación y aplicación de estrategias de aprendizaje)

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DEL ENCUADRE

| SESIÓN | TEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | MATERIALES NECESARIOS | OBSERVACIONES |
|--------|--|--|--------------------------------|--|
| 1 | Presentación o rompehielo | El día de campo | Salón. | Hacer un cierre con comentarios de los alumnos |
| 2 | Diagnóstico y análisis de expectativas | Contestar cuestionario en equipos de 4 alumnos | <i>Papel Bond, marcadores.</i> | ¿Qué tan importantes es el mejoramiento y desarrollo de nuevos productos en la carrera de IQA?? ¿Cuál es la idea de mejorar y desarrollar un nuevo producto? ¿En qué área de la IQA te gustaría desempeñarte ¿Qué estás dispuesto a aportar? Sugerencias y/o comentarios |
| 3 | Programa y acuerdos | Plenario de acuerdos | Programa del alumno en copias | Entregar la antología para copiarla |

PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: ____ FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS_.

NOMBRE DE LA CARRERA O NIVEL DE ESTUDIOS: _ INGENIERO QUÍMICO EN ALIMENTOS_.

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: _MEJORAMIENTO Y DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS.

| COMPETENCIA ESPECÍFICA | REQUISITOS | SITUACIÓN DIDACTICA | PRODUCTOS | CRITERIOS DE CALIDAD |
|---|---|--|--|---|
| Elabora un nuevo producto y hace un reporte completo desde la generación de la idea hasta la ejecución del mercado de prueba. | Cognitivos: Conceptos de mejoramiento y desarrollo de nuevos productos. | Usted es el ingeniero encargado del departamento de mejoramiento y desarrollo de nuevos productos. Se presentan diferentes necesidades de parte del público consumidor, usted debe determinar cuál necesidad puede atender y tomar decisiones durante el proceso hasta lograr el producto terminado. | 1.- Exposiciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Material claro, enlace de ideas, uso de lenguaje técnico. ▪ Presentación del producto, costo, innovación. ▪ Presentación, limpieza, normatividades, secuencia lógica, referencias bibliográficas. |
| | Procedimentales: Manejo de cuestionarios, establecimiento de la idea y ejecución de la misma. | | 2.- Elaboración de un nuevo producto | |
| | Actitudinales: Toma de decisiones, trabajo individual y grupal. | | 3. Elaboración del reporte de actividades realizadas para la obtención del nuevo producto. | |
| Se dedicarán 32 sesiones | | | | |

DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA

(Número, nombre o definición de la competencia)

| SECUENCIA DIDACTICA | NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR | ACTIVIDADES A REALIZAR | MATERIALES NECESARIOS | OBSERVACIONES |
|--|---|--|--|---|
| 1.- Generación de ideas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cambios mundiales y su relación a las necesidades alimentarias. 2. Métodos para generar la idea. 3. Generación de la idea. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Exposición del maestro 2. Exposición del maestro 3. Exposición del alumno 4. Elaboración de cuestionarios. 5. Levantamiento de encuestas. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación en powerpoint. 2. Presentación en powerpoint 3. Presentación en powerpoint por parte de alumnos. 4. Material elaborado por alumnos en hojas de máquina. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Encargar lectura sobre generación de ideas en mejoramiento y desarrollo de nuevos productos. 2. Encargar lectura sobre elaboración de encuestas en mejoramiento y desarrollo de nuevos productos. 3. Recordar la importancia de la elaboración de cuestionarios con base en el público consumidor. |
| 2.- Depuración de ideas y desarrollo de pruebas de conceptos | 4-6 Depuración de ideas, elaboración de conceptos | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Análisis de ideas y frecuencia de las mismas. ❖ Elaboración de conceptos | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Cuestionarios contestados ❖ Pizarrón, marcadores o gis. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Encargar leer sobre la definición de los conceptos. 2. Recordar la importancia de generar el concepto de lo que quiere el consumidor y complementarlo con el concepto del diccionario y |

| | | | | la información científica. |
|---|---|---|---|---|
| 3. Componentes de alimentos y propiedades fisicoquímicas | 7-18. Propiedades fisicoquímicas de: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Agua ➤ Proteínas ➤ Lípidos ➤ Carbohidratos ➤ Vitaminas ➤ Minerales ➤ Fitoquímicos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Exposición del maestro 2. Investigación del tema por parte del alumno 3. Exposición del alumno | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentación en powerpoint ➤ Material elaborado por los alumnos | Enfatizar sobre el efecto de los diferentes factores a los cuales se enfrentan los alimentos y cuál es el efecto en el mismo del proceso empleado. |
| 4. Métodos de conservación tradicionales, HACCP. 5. Métodos de conservación emergentes | 19-27. Secado, enlatado, pasteurizado, refrigeración, congelación, escaldado, concentración, empleo de aditivos, liofilización, atmósferas controladas, atmósferas modificadas, filtración, altas presiones, escaldado no ordinario, empleo de sales. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Exposición del maestro 2. Investigación del tema por parte del alumno Exposición del alumno | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentación en powerpoint. ➤ Material elaborado por los alumnos | Recalcar la necesidad actual del empleo de métodos de conservación que garanticen el mantenimiento de los componentes de los alimentos y resaltar su efecto en la salud del consumidor. |
| 6. Desarrollo de una estrategia de marketing. | 28-33. Estrategias de marketing. Rentabilidad de un negocio. | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Elaboración de una estrategia de marketing ❖ Análisis de entradas y | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Costos en el mercado de equipo y materia | Pedirle al alumno conciencia acerca de la situación actual económica de la población a la |

| | | | | |
|---|---------------------------------|--|---|--|
| 7. Análisis de negocios. | | salidas desde materia prima hasta producto terminado, en un primer momento tomar en cuenta costos de maquinaria y materia prima, mano de obra, | prima a emplear. ❖ Costos de algún producto similar en el mercado. | que va dirigida su nuevo producto y la necesidad de producir a bajo costo con calidad. |
| 8. Elaboración de proyecto de nuevo producto. | 34-39 Elaboración de proyecto. | ❖ Elaborar el proyecto de nuevo producto. | ❖ Formato de proyecto de nuevo producto. | Seguir el formato tal y como se solicita por parte del docente |
| 9. Elaborar el nuevo producto | 40-45 Elaboración del producto. | ❖ Elaborar el nuevo producto | ❖ | Recomendar tomar en cuenta lo establecido en el proyecto, |
| 10. Mercado de prueba | 46-47 | ❖ El nuevo producto | ❖ Empaque, estante para exposición del producto para venta | |