


ASIGNATURA INTEGRADORA I

| | |
|---|--|
| 1. Competencias | Dirigir proyectos y procesos para la obtención de productos a partir de la aplicación de la Biotecnología. |
| 2. Cuatrimestre | Décimo |
| 3. Horas Teóricas | 3 |
| 4. Horas Prácticas | 27 |
| 5. Horas Totales | 30 |
| 6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre | 2 |
| 7. Objetivo de Aprendizaje | El alumno será capaz de dirigir proyectos y procesos para la obtención de productos a partir de la aplicación de la Biotecnología. |

| Unidades de Aprendizaje | Horas | | |
|---------------------------------------|----------|-----------|-----------|
| | Teóricas | Prácticas | Totales |
| I. Administración del proyecto | 3 | 12 | 15 |
| II. Dirección del proyecto | 0 | 15 | 15 |
| Totales | 3 | 27 | 30 |


| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

INTEGRADORA I

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|--|--|
| 1. Unidad de Aprendizaje | I. Administración del proyecto |
| 2. Horas Teóricas | 3 |
| 3. Horas Prácticas | 12 |
| 4. Horas Totales | 15 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno integrará el plan de trabajo a través de herramientas informáticas para asegurar el desarrollo y ejecución del proyecto. |


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|-------------------------|---|--|---|
| Planeación del proyecto | Reconocer la estructura de un programa de trabajo | Establecer actividades, responsabilidades, tiempos, capital humano, recursos materiales y servicios, en un programa de trabajo. | Liderazgo Proactivo Responsable Analítico Orden Creativo |
| Gestión del proyecto | | <p>Desarrollar esquemas para la coordinación de las actividades establecidas en el Programa de trabajo, que satisfagan los objetivos técnicos, económicos, de planeación y de calidad del proyecto biotecnológico.</p> <p>Integrar las listas de requerimientos realizados, la adquisición del capital humano, recursos materiales y servicios necesarios para cumplir con los objetivos técnicos, económicos, de planeación y de calidad del proyecto biotecnológico.</p> | Liderazgo Proactivo Analítico Responsabilidad Creativo Emprendedor |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

INTEGRADORA I

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|--|---|-----------------------------------|
| <p>A partir de una propuesta de un proyecto biotecnológico, integrará un documento que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> Planeación del proyecto (Actividades, responsabilidades, tiempos, capital humano, recursos materiales y servicios) Gestión del proyecto (Listas de requerimientos realizadas, la adquisición del capital humano, recursos materiales y servicios) | <ol style="list-style-type: none"> Identificar objetivos, estrategias y metas del proyecto Relacionar actividades con recursos disponibles y tiempos de ejecución Analizar los esquemas o métodos de gestión del proyecto Analizar los efectos del retraso u omisión en la adquisición de los del capital humano, recursos materiales y servicios solicitados | <p>Ensayo Lista de cotejo</p> |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |


INTEGRADORA I

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|--|---|
| Proyectos Estudio de casos Resolución de problemas | Pizarrón Cañón PC Acceso a Internet Catálogos y manuales de fabricantes Reportes técnicos Tesis |

ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
| X | | |


| | | | | |
|----------|---|----------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

INTEGRADORA I

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|--|--|
| 1. Unidad de Aprendizaje | II. Dirección del proyecto |
| 2. Horas Teóricas | 0 |
| 3. Horas Prácticas | 15 |
| 4. Horas Totales | 15 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno ejecutará acciones de control, seguimiento y evaluación a través del plan de trabajo para cumplir con los requerimientos establecidos por el proceso productivo. |


| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--|-------|---|--|
| Control y seguimiento de la Planeación | | Establecer las prioridades del control y seguimiento de los proyectos definidos en: la gráfica de Gantt. | Liderazgo Proactivo Responsable Analítico |
| Evaluación de Resultados | | Integrar al informe final los resultados programados y alcanzados. Determinar el impacto del proyecto. Proponer mejoras al proyecto biotecnológico. | Liderazgo Proactivo Emprendedor Responsable Analítico Orden Creativo |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

INTEGRADORA I

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|--|--|-----------------------------------|
| <p>A partir de la planeación y gestión del proyecto, presentará un documento en el que integre:</p> <ul style="list-style-type: none"> Control y seguimiento de la planeación: <ul style="list-style-type: none"> - Gráfica de Gantt - Conclusiones con base en los resultados programados y alcanzados - Impacto del proyecto - Propuesta de mejora al proyecto biotecnológico) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las prioridades del control y seguimiento del proyecto 2. Analizar los efectos de las desviaciones en la ejecución de actividades del programa de trabajo 3. Establecer acciones preventivas y correctivas para compensar las desviaciones en la ejecución respecto de la planeación de actividades 4. Evaluar el cumplimiento de los objetivos y metas del Programa de trabajo 5. Analizar áreas de oportunidad para la mejora del proyecto biotecnológico | <p>Ensayo Lista de cotejo</p> |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |


INTEGRADORA II

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|--|---|
| Proyectos Estudio de casos Resolución de problemas | Pizarrón Cañón PC Acceso a Internet Catálogos y manuales de fabricantes Reportes técnicos Tesis |

ESPACIO FORMATIVO


| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
| | X | |

| | | | | |
|----------|---|----------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |


INTEGRADORA I

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA


| Capacidad | Criterios de Desempeño |
|--|---|
| Diagnosticar las necesidades del sector a través de un estudio de mercado para determinar la oferta y la demanda del proyecto. | Elabora y presenta un estudio de mercado detallado, que incluya, oferta, demanda, canales de comercialización, precio y características del producto. |
| Evaluar la viabilidad del proyecto a través del estudio técnico y organizacional, para cubrir la necesidad identificada. | Elabora y presenta un dictamen preliminar con los siguientes puntos: -Resultado de los estudios técnico y resultados de estudio de mercado. |
| Realizar el análisis financiero Mediante herramientas administrativas para calcular los parámetros de rentabilidad y proyecciones. | Elabora y presenta un informe que contiene los siguientes indicadores financieros: -Flujo de inversión, cálculo de TREMA, TIR, VAN y relación beneficio-costos y proyecciones para análisis de riesgos Planea el proceso biotecnológico mediante la aplicación de los resultados del análisis financiero para determinar la rentabilidad económica. |
| Innovar el proceso biotecnológico mediante la detección de las áreas de oportunidad para mejorar la rentabilidad del proyecto. | Elabora y presenta un reporte de detección de áreas de oportunidad o mejora así como la forma de implementar dichas mejoras o solución de los problemas detectados durante el proceso de producción. |
| Establecer el proceso biotecnológico mediante la instalación y puesta en marcha del proceso para la obtención del producto o servicio. | Elabora y presenta un escrito con los siguientes puntos: -Programa de producción, volumen de producción, inventarios, capacidad instalada, tiempo de fabricación, tiempo de entrega y producto biotecnológico. |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

| Capacidad | Criterios de Desempeño |
|---|---|
| Programar las actividades del proceso, producto o servicio biotecnológico, considerando recursos disponibles: tecnológicos, humanos y financieros para satisfacer la demanda detectada. | Elabora y presenta un cronograma de actividades que contiene: -Programa de actividades, tiempo de cumplimiento, actividades programadas y actividades realizadas, así como el análisis de riesgos. |
| Experimentar el proceso, producto o servicio biotecnológico mediante métodos y técnicas biotecnológicas para demostrar la viabilidad del proyecto. | Elabora y presenta informe del análisis de resultados. Conteniendo los siguientes puntos: Introducción, objetivos, materiales y métodos, resultados análisis e interpretación estadística de resultados, conclusiones, recomendaciones y bibliografía. |
| Programar el proceso biotecnológico mediante la aplicación de los resultados del análisis técnico, sustentabilidad y financiero para determinar la rentabilidad económica del proyecto. | Elabora y presenta un escrito que contiene el diseño del proceso de producción, haciendo mención del Layout o distribución de los equipos, puntos críticos de control, costos de producción, disponibilidad de materias primas, desarrollo de nuevos productos. |
| Examinar el proceso biotecnológico mediante la detección de las áreas de oportunidad para la mejor rentabilidad del proyecto. | Elabora y presenta un reporte de detección de áreas de oportunidad o mejora, así como la forma de implementar dichas mejoras o solución de los problemas detectados durante el proceso de producción. |
| Diagramar el proceso o servicio biotecnológico mediante diagramas de flujo o de bloques para determinar la eficiencia y eficacia del mismo. | Elabora y presenta un diagrama de flujo y de bloques que estructuren el proceso. |
| Controlar el proceso o servicio biotecnológico mediante la aplicación de herramientas biotecnológicas para eficientar el proceso productivo | Elabora y presenta bitácoras de producción señalando la fecha y hora, actividad, turno, responsable, jefe directo, rendimiento, porcentaje de reproceso, indicadores de calidad y observaciones generales. |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |


| Capacidad | Criterios de Desempeño |
|---|--|
| Interpretar los resultados del proceso mediante herramientas bioestadísticas para identificar las áreas de oportunidad del mismo y así asegurar la calidad del bioproducto. | Elabora y presenta un informe donde se especifique el cumplimiento de los indicadores de calidad establecidos como propiedades organolépticas y fisicoquímicas a través de tablas e índices estadísticos como análisis de varianza, regresión lineal simple, regresión lineal múltiple, técnicas no paramétricas, gráficas de control o mapeo de procesos. |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |

INTEGRADORA I

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

| Autor | Año | Título del Documento | Ciudad | País | Editorial |
|----------------------------|--------|---|--------|--------|-------------------------------|
| Adolfo Blanco R. | (2005) | <i>Formulación y evaluación de proyectos.</i> | Madrid | España | Plaza |
| Gabriel Baca Urbina | (2000) | <i>Evaluación del proyecto.</i> | México | México | McGraw- Hill-interamericana |
| Hernandez Sampieri Roberto | (2002) | <i>Metodología de la investigación.</i> | México | México | McGraw- Hill |
| Manual Gonzalo Claros Díaz | (2001) | <i>Bioquímica aplicada diseño experimental y análisis de datos.</i> | Oviedo | España | Septem - ediciones |
| Santos F. | (2002) | <i>Ingeniería de proyectos.</i> | Madrid | España | Eunsa |
| Drea Zigarmi | (2007) | <i>El genio del Liderazgo.</i> | E.U | E.U. | Financial Times Prentice Hall |

| | | | | |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2020 | |