

Nombre de la Universidad	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
Nombre del programa educativo	INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
Objetivo del programa educativo	Formar profesionales de la Ingeniería con una visión integral pertinente a los requerimientos de la Agroindustria, centrados en normas de competencia profesional que le permitan enfrentar, adaptar, integrar y solucionar las diversas situaciones y cambios del contexto agropecuario y de los alimentos.
Duración del cuatrimestre	15 Semanas
Total de créditos del programa educativo	400

TR	Asignaturas Transversales (común a todas las carreras)
CV	Asignaturas de Columna Vertebral (común al grupo de carreras)
ES	Asignaturas Específicas.
OP	Asignaturas Optativas

600 horas Académicas Cuatrimestre

Tipo	ASIGNATURA	HORAS / SEMANA	HORA TEÓRICA PRESENCIAL	HORA TEÓRICA NO PRESENCIAL	HORA PRÁCTICA PRESENCIAL	HORA PRÁCTICA NO PRESENCIAL	TOTAL DE HORA CUATRIMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS
Primer Cuatrimestre								
TR	Inglés I	6	2	0	3	1	90	6
TR	Valores del ser	3	1	0	2	0	45	3
CV	Álgebra lineal	7	2	0	3	2	105	7
CV	Fundamentos de biología	8	3	1	3	1	120	8
CV	Expresión oral, escrita y el uso de las TICS	6	2	0	3	1	90	6
CV	Introducción a la ingeniería agroindustrial	4	3	1	0	0	60	4

Total carrera 6000 horas Académicas

Objetivo de la Asignatura	Justificación de la Asignatura
El alumno será capaz de manejar, comunicar y comprender ideas y/o textos simples abordando eventos cotidianos con bajo nivel de complejidad haciendo uso de la información de su entorno.	El aprendizaje de un segundo idioma como el inglés es un aspecto importante para el desarrollo profesional del estudiante. Para tal fin es necesario, dotarlo de habilidades que le permitan ser competentes, que le permita enfrentar e involucrarse en la dinámica de la globalización.
El alumno será capaz de identificar y reconocer la naturaleza humana, así como la trascendencia de vivir los valores universales en todos los ámbitos del quehacer humano para su propio desarrollo y en función del bien común.	Es importante aprender e inculcar a todo ser humano, que el valor positivo de una acción humana, depende de las consecuencias y repercusiones que se causen a nivel personal y social. La punibilidad no estriba solamente en la realización de un delito, sino también dejando de hacer el bien pudiéndolo hacer.
El alumno será capaz de analizar y resolver problemas relacionados con el álgebra matricial, sistemas de ecuaciones lineales aplicadas a la ingeniería y espacios vectoriales.	Esta asignatura es una herramienta fundamental y base para asignaturas posteriores en la formación de un estudiante universitario, que le permitirán desarrollar competencias para lograr el perfil de egreso en cualquier programa educativo.
El alumno será capaz de aplicar los principios y conceptos de la biología que sean útiles para la investigación, aprovechamiento, manejo y conservación de los recursos biológicos naturales.	Formar profesionistas con valores, capaces de fortalecer a las sociedades y apoyar en los diferentes sectores primarios, secundarios y terciarios, que realicen investigación, aprovechamiento y conservación de los recursos biológicos naturales.
El alumno redactará proyectos basados en el nivel B2 del marco común europeo de referencia considerando las bases gramaticales, la organización y estructuración de ideas utilizando las tecnologías de la comunicación y la información para contribuir a solucionar problemáticas actuales vinculadas a su contexto profesional y sociocultural.	Para dominar técnicas que permitan recuperar, organizar, analizar, interpretar y presentar información a partir de los datos que el alumno obtenga de medios electrónicos o de su trabajo en el laboratorio.
El alumno será capaz de analizar la situación de la agroindustria, los recursos utilizados, su renovación así como los grupos en riesgo de seguridad alimentaria, detectar las principales cadenas agroalimentarias y sus necesidades en las nuevas tendencias del mercado.	Para conocer el estado actual de la agroindustria, las áreas de oportunidad del ingeniero agroindustrial e identificar productos o los que se puede dar valor agregado mediante su transformación, así como las implicaciones medioambientales y sociales involucradas en la producción de alimentos.

CV	Química general e inorgánica	6	4	0	2	0	90	6
Total		40	17	2	16	5	600	40

Duración del cuatrimestre 15 semanas

Segundo Cuatrimestre								
TR	Inglés II	6	2	0	3	1	90	6
TR	Inteligencia emocional	3	2	0	1	0	45	3
CV	Cálculo Diferencial	6	2	0	3	1	90	6
CV	Fundamentos de física	8	3	1	3	1	120	8
CV	Probabilidad y estadística	6	3	0	3	0	90	6
CV	Química analítica	6	2	0	3	1	90	6
CV	Química orgánica	5	3	0	2	0	75	5
Total		40	17	1	18	4	600	40

Duración del cuatrimestre 15 semanas

Tercer Cuatrimestre								
TR	Inglés III	6	2	0	3	1	90	6

El alumno será capaz de interpretar las características de los compuestos inorgánicos, su nomenclatura, así como desarrollar cálculos estequiométricos y balanceo de reacciones para su aplicación agroindustrial.	Para comprender los cambios químicos y estructurales que sufre la materia durante los procesos de transformación, almacenamiento y distribución de productos agroindustriales.
--	--

El estudiante será capaz de poder presentarse a sí mismo y a otros, así como pedir y dar información personal básica.	Para presentar el examen de competencias (nivel 3) que reconoce la habilidad de confrontar con comunicaciones escritas y orales para alcanzar el nivel básico.
El alumno será capaz de aplicar la inteligencia emocional como herramienta práctica en la vida, que le permita manejar sus emociones inteligentemente y de esta manera elevar la calidad de sus relaciones consigo mismo y con los demás.	La finalidad de la asignatura consiste en llegar a comprender el significado —y el modo— de dotar de inteligencia a la emoción, una comprensión que, en sí misma, puede servir de gran ayuda, porque el hecho de tomar conciencia del dominio de los sentimientos puede tener un efecto similar al que provoca transformar el objeto de observación.
El alumno será capaz de desarrollar competencias necesarias para aplicar el cálculo diferencial como una herramienta matemática para solucionar problemas prácticos de ingeniería.	Los contenidos de la asignatura calculo diferencial, son importantes para poder establecer los nexos necesarios y conceptuales para los futuros cursos de ingeniería. Es necesario además establecer los fundamentos y competencias necesarias para que el ingeniero logre modelar, interpretar y solucionar situaciones de su vida laboral y social de una forma óptima.
El alumno será capaz de comprender los fenómenos de la naturaleza relacionados con el movimiento, la electricidad y la óptica mediante la comprensión de las leyes elementales de la física que le proporcionen las bases para desarrollar nuevos conocimientos.	Esta asignatura es importante porque fortalece los conocimientos básicos de la física y del lenguaje cotidiano de la misma, de tal manera que el facilitará la comprensión de los fenómenos, hechos o procesos naturales que involucran la materia, la energía, en su forma de partícula o masa y las fuerzas naturales que están involucradas; pero también le permitirá establecer un diálogo con los profesionales de esta disciplina.
El alumno será capaz de manejar las técnicas de estadística descriptiva, inferencial y pruebas de bondad de ajuste para organizar, representar y analizar datos obtenidos de situación simulada y/o real.	Este curso abarca conocimientos de las ciencias exactas que contribuyen a que el alumno adquiera el conocimiento y aplicación de algunas técnicas estadísticas elementales necesarias para abordar asignaturas de formación fundamental, aplicada y social. Se contempla la activación y desarrollo del pensamiento abstracto, para favorecer el análisis cuantitativo y cualitativo de diversos problemas teóricos y prácticos del ámbito agroindustrial.
El alumno será capaz de aplicar las técnicas generales de análisis químico cuantitativo y cualitativo por medio de métodos gravimétricos y volumétricos, para realizar el análisis proximal de productos agroindustriales.	Proporciona la metodología para conocer la composición de la materia en distintas etapas de los procesos agroindustriales.
El alumno será capaz de relacionar las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos de acuerdo a su estructura y grupos funcionales con biomoléculas.	Para conocer la nomenclatura de los compuestos orgánicos de la materia y su comportamiento durante las transformaciones de los productos agroindustriales.

El alumno será capaz de dar y solicitar información personal y del entorno con acciones simples, de textos breves y sencillos, a través de la práctica de las cuatro habilidades comunicativas haciendo uso de las funciones gramaticales del idioma inglés de acuerdo al nivel A1 del Marco Común Europeo.	El idioma inglés como elemento esencial del desarrollo, asiste al individuo en la comunicación de sus necesidades reales y en el acceso a la información, misma que le facilitará la solución de problemas de su entorno o propios.
---	---

TR	Desarrollo Interpersonal	3	2	0	1	0	45	3
CV	Bioquímica	7	3	2	2	0	105	7
CV	Cálculo Integral	6	2	0	3	1	90	6
CV	Diseño de experimentos	6	3	0	3	0	90	6
CV	Microbiología	6	2	1	3	0	90	6
CV	Seminario de metodología de la investigación	6	1	1	3	1	90	6
	Total	40	15	4	18	3	600	40

El alumno será capaz de buscar un horizonte compartido y construido en comunidad, desde la comunicación y el diálogo, para abrir espacios hacia una auténtica humanización que hace referencia a la autorrealización.	El desarrollo interpersonal permite que las personas tengan más recursos y elementos, como la capacidad de dialogar y negociar soluciones benéficas desde la igualdad, la justicia y la equidad para afrontar conflictos y problemas. Articulando voluntades para construir una trama social que detone relaciones significativas, duraderas y valiosas para el bien de la comunidad y no solo de la persona en lo individual.
El alumno será capaz de identificar la función de las biomoléculas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos), así como las rutas metabólicas centrales (glucólisis, ciclo de los ácidos tricarboxílicos y cadena respiratoria) en el metabolismo celular.	Para que el alumno cuente con los fundamentos que le permitan aplicar su conocimiento en biomoléculas y entender y provocar transformaciones en los productos agroindustriales
El alumno será capaz de desarrollar las competencias necesarias para aplicar el cálculo integral como una herramienta matemática para solucionar problemas prácticos reales de ingeniería.	Los contenidos de la asignatura calculo integral, son importantes para poder establecer los nexos necesarios y conceptuales para los futuros cursos de ingeniería. Es necesario además establecer los fundamentos y competencias necesarias para que el ingeniero logre modelar, interpretar y solucionar situaciones de su vida laboral y social de una forma óptima.
El alumno será capaz de identificar la naturaleza de los factores a estudiar, para elegir el diseño apropiado que permita estudiar la respuesta que recoja la influencia de las variables en procesos físicos, químicos y biológicos.	Para contar con herramientas que le permitan evaluar, optimizar y diseñar nuevos procesos o rediseñar procesos ya establecidos.
El alumno será capaz de aplicar aspectos fundamentales de taxonomía, morfología, nutrición y reproducción microbiana, para el control de microorganismos, así como para aplicar las técnicas básicas de análisis microbiológico.	Para contar con herramientas básicas que le permitan la extracción de datos, reconocimiento de patrones, tendencias y eventos "raros" que se presentan durante la construcción de información.
El alumno será capaz de aplicar los pasos del método científico para la realización de una investigación y podrá elaborar documentos técnicos y científicos para la difusión de información.	Para contar con herramientas básicas que le permitan la extracción de datos, reconocimiento de patrones, tendencias y eventos "raros" que se presentan durante la construcción de información.

Duración del cuatrimestre

15 semanas

Cuarto Cuatrimestre								
TR	Inglés IV	6	2	0	3	1	90	6
TR	Habilidades del pensamiento	3	2	0	1	0	45	3
CV	Ecuaciones Diferenciales	6	3	0	3	0	90	6
ES	Bioquímica agroindustrial	6	3	0	3	0	90	6

El alumno será capaz de abordar textos propios de su área de estudio, laboral y cultural a partir de su contexto inmediato, narrando, estableciendo planes y hablando de eventos en diferentes etapas de su vida. Así como dando consejos a terceros y hablando de situaciones reales e irreales; para comunicarse en un idioma extranjero (A nivel A2 de acuerdo al Marco Común Europeo).	Para continuar con la formación del alumno es necesario que exprese de una forma correcta sus experiencias hasta esta etapa de su vida. Después de haber adquirido las competencias requeridas del nivel III, es el momento preciso para desarrollar una buena fluidez haciendo uso de las diferentes estructuras gramaticales aprendidas.
El alumno será capaz de integrar las herramientas del pensamiento concreto e inferencial a través del aprendizaje por descubrimiento y la práctica sistemática para desarrollar estructuras mentales que les permitan aplicar el pensamiento crítico y resolver problemas de manera creativa.	Existe la necesidad de fomentar el pensamiento crítico en los alumnos de nivel universitario que les permita desarrollar habilidades concretas e inferenciales para la solución de problemas cotidianos.
El alumno será capaz de analizar y resolver problemas aplicados a la ingeniería que involucren ecuaciones diferenciales ordinarias	Para que el alumno cuente con los fundamentos que le permitan aplicar su conocimiento en biomoléculas y entender y provocar transformaciones en los productos agroindustriales
El alumno será capaz de comprender los aspectos fundamentales de la química relacionados con la composición y estructura de las biomoléculas y su metabolismo, para analizar las transformaciones y/o alteraciones, tanto químicas, fisicoquímicas y microbiológicas que sufren los productos agroindustriales, durante su procesamiento y almacenamiento.	El procesamiento tecnológico de productos biológicos requiere del estudio de las interacciones entre los procesos biológicos y los componentes químicos generados, transformados, degradados o conservados.

ES	Microbiología agroindustrial	6	3	0	3	0	90	6
CV	Termodinámica	5	3	0	2	0	75	5
TR	Estancia I	8	0	0	0	8	120	8
Total		40	16	0	15	9	600	40

Duración del cuatrimestre

15 semanas

Quinto Cuatrimestre								
TR	Inglés V	6	2	0	3	1	90	6
TR	Habilidades organizacionales	3	2	0	1	0	45	3
ES	Aseguramiento de la calidad	6	2	0	3	1	90	6
CV	Balances de materia y energía	6	3	0	2	1	90	6
CV	Operaciones unitarias básicas	7	3	0	2	2	105	7
CV	Fisicoquímica	6	3	0	2	1	90	6
ES	Fundamentos de fisiología vegetal y animal	6	3	1	2	0	90	6

<p>El alumno será capaz de comprender los aspectos fundamentales de la química relacionados con la composición y estructura de las biomoléculas y su metabolismo, para analizar las transformaciones y/o alteraciones, tanto químicas, fisicoquímicas y microbiológicas que sufren los productos agroindustriales, durante su procesamiento y almacenamiento.</p>	<p>Para que el alumno sepa aplicar herramientas de transformación de productos agroindustriales a través del uso intensivo y eficiente microorganismos</p>
<p>El alumno será capaz de aplicar las herramientas básicas proporcionadas por las leyes de la termodinámica para predecir e interpretar las características de la materia, en las transformaciones de energía y las relaciones entre las diferentes sustancias que sufren estas transformaciones durante los procesos agroindustriales.</p>	<p>Proporcionar los conocimientos relacionados con los diversos fenómenos de energía y las propiedades relacionadas de la materia, especialmente en lo referente a las leyes de transformación de calor a otras formas de energía y viceversa.</p>
<p>El alumno será capaz de identificar los elementos básicos que constituyen una entidad productiva, como se interrelacionan a través de la elaboración de un protocolo de intervención, que proponga una solución metodológica a un problema agroindustrial</p>	<p>La formación de los alumnos requiere que sean capaces de vincularse al sector productivo para aplicar las competencias adquiridas durante el primer ciclo de formación, mediante el análisis de la situación de la agroindustria en su región, para proponer una solución a la problemática identificada, mediante la elaboración colegiada un protocolo de intervención con los elementos básicos.</p>

<p>El alumno será capaz de expresar sus propios puntos de vista y reportar la opinión de terceras personas sobre temas diversos, señales internacionales y de costumbres para abordar en su conversación diversos temas culturales.</p>	<p>El alumno ya ha adquirido el conocimiento para expresar diferentes etapas de su vida. Es el tiempo preciso para entablar conversaciones de diversas culturas, especialmente del habla inglesa comparándola con la propia aplicando competencias de dicho idioma, incluyendo tópicos del área laboral y de tradiciones.</p>
<p>El alumno será capaz de identificar sus habilidades organizacionales, tomando en cuenta sus fortalezas internas con las que cuentan, y coadyuvando al desarrollo y aplicación de las mismas tanto en su vida personal como en su entorno.</p>	<p>Esta asignatura tiene el propósito de contribuir al desarrollo de habilidades que permitan al alumno, incrementar las posibilidades que tienen para dirigirse y dirigir eficazmente a personas o a grupos y así mismo procurar que desarrollen habilidades organizacionales a nivel personal y estructural.</p>
<p>El alumno será capaz de analizar y poner en marcha la filosofía del control del proceso productivo; incluir la metodología de los prerrequisitos de un programa de calidad, así como los relacionados con el diseño e implantación de un sistema de control para un proceso determinado.</p>	<p>Este es un curso fundamental para las materias tecnológicas. Incluye un apartado de los principios de control total de la calidad, control estadístico de procesos, pruebas físicas y sensoriales de los productos agropecuarios.</p>
<p>El alumno será capaz de relacionar las principales variables de proceso, mediante las leyes de conservación de la masa y la energía para desarrollar procesos agroindustriales</p>	<p>Es necesario que el alumno conozca y domine las herramientas que le permitan establecer las proporciones de materia prima que entra en proceso y la materia que obtiene como producto, así como los requerimientos, transformaciones y aprovechamiento de la energía involucrada, para poder administrar la elaboración de productos agroindustriales</p>
<p>El alumno será capaz de analizar un grupo de procesos que aprovechan las fuerzas físico-mecánicas para triturar, mezclar o separar sólidos y/o líquidos.</p>	<p>Para manejar herramientas que permitan reducir de tamaños, separar o mezclar componentes de la materia prima, durante el procesamiento de productos agroindustriales.</p>
<p>El alumno será capaz de aplicar los principios del equilibrio físico para determinar la factibilidad de un proceso agroindustrial.</p>	<p>Para aplicar los fundamentos de la fisicoquímica a los procesos de transformación, que requieren gasto de energía en la obtención de productos en equilibrio de fases y procesos estables.</p>
<p>El alumno será capaz de identificar y comprender el funcionamiento de las estructuras, órganos y sistemas vegetales y animales, con el fin de mejorar y mantener condiciones ideales dentro de los procesos agroindustriales</p>	<p>El conocimiento de la anatomía y fisiología de los productos agropecuarios es indispensable para manipularlos adecuadamente una vez incorporados en los procesos agroindustriales.</p>

Total	40	18	1	15	6	600	40
-------	----	----	---	----	---	-----	----

Duración del cuatrimestre

15 semanas

Sexto Cuatrimestre								
TR	Inglés VI	6	2	0	3	1	90	6
TR	Ética profesional	3	2	0	1	0	45	3
ES	Mantenimiento y seguridad agroindustrial	5	3	1	1	0	75	5
ES	Métodos modernos de análisis	7	2	1	3	1	105	7
ES	Operaciones unitarias aplicadas	6	3	0	2	1	90	6
ES	Sistemas de gestión de calidad	6	4	1	1	0	90	6
ES	Tecnología de conservación de alimentos	7	2	0	4	1	105	7
Total		40	18	3	15	4	600	40

El alumno será capaz de entablar comunicación usando estructuras mas complejas de la lengua y aplicando el registro propio del ámbito académico, social y laboral para comunicarse de manera efectiva con sus interlocutores en distintas áreas a nivel A2 de acuerdo al Marco Común Europeo.	El aprendizaje del inglés como lengua extranjera permite a los alumnos desarrollar su conocimiento y enfatizar sus competencias comunicativas propias de su área de estudio, y enfrentar las condiciones comunicativas del mundo actual.
El alumno será capaz de reconocer el sentido de la ética como ciencia especulativamente practica del obrar humano que pretende la perfección y felicidad humana, así como, la reflexión acerca de las cuestiones éticas básicas del hombre en función de su vida actual y de su futura vida profesional.	El propósito es el de servir de guía para el pensamiento y consejo para la acción de nuestros alumnos en esta época en la que es común la relajación ética y moral de la sociedad y el actuar profesional.
El alumno será capaz de analizar la importancia de implantar en una industria programas de limpieza y desinfección, mantenimiento preventivo y seguridad industrial, considerándose el efecto de los mismos en la calidad de los productos y la economía de la empresa.	La asignatura plantea supuestos para su resolución y se realizarán ejercicios con la instrumentación básica utilizada para la evaluación de riesgos agroindustriales.
El alumno será capaz de identificar propiedades físicas cuantificables de productos agroindustriales, aplicando los métodos analíticos correspondientes, para la medición e interpretación de resultados.	Para contar con herramientas que le permitan analizar productos agroindustriales, así como interpretar resultados, a partir de técnicas modernas de análisis.
El alumno será capaz de analizar un grupo de procesos relacionados con la transferencia de momento y calor para la resolución de problemas teórico prácticos.	Es indispensable que el alumno sepa manejar las operaciones que involucran un cambio en las propiedades fisicoquímicas de la materia prima al procesarla.
El alumno será capaz de utilizar la gestión y el control de calidad como herramienta para planificar, programar, implementar, y gestionar sistemas de calidad, trazables y certificables sobre la base de las normativas ISO 9000 -2000.	La asignatura está orientada a entregar conocimientos de cómo utilizar la gestión y el control de calidad como herramienta de competencia y desarrollo industrial en beneficio de la producción de alimentos inocuos.
El alumno será capaz de aplicar los distintos métodos de conservación y/o transformación más comunes a productos agroindustriales para su conservación inocua y segura.	Para dominar técnicas que permitan conservar productos agroindustriales obtenidos de las diferentes tecnologías.

Duración del cuatrimestre

15 semanas

Séptimo Cuatrimestre								
TR	Inglés VII	6	2	0	3	1	90	6
OP	Optativa I	6	3	0	2	1	90	6
CV	Diseño de procesos agroindustriales	4	2	0	2	0	60	4
ES	Operaciones unitarias agroindustriales	5	3	0	2	0	75	5
ES	Tecnología de frutas y hortalizas	6	2	0	4	0	90	6

El alumno será capaz de expresar sus ideas de manera clara y precisa sobre temas laborales, académicos, culturales y sociales, así como entablar conversaciones en diferentes contextos.	El poseer las habilidades lingüísticas constituye una ventaja dado que permite al alumno contar con argumentos para poder expresar opiniones sobre temas socio-culturales, laborales y académicos con base en argumentos claros y sólidos, además de tener la posibilidad de investigar y conocer aspectos de la vida social, académica y laboral en otros países lo que facilita la comprensión y valoración tanto de sus culturas como de la propia y promueve la comunicación e interacción basada en el respeto mutuo.
El alumno será capaz de elaborar una propuesta rentable y sostenible de una empresa agroindustrial mediante la elaboración de un plan de negocio para generar una cultura emprendedora.	La formulación y ejecución de un protocolo de intervención para solucionar una problemática agroindustrial de la región requiere ser complementada con una propuesta de negocios que fomente la cultura emprendedora en los alumnos.
El alumno será capaz de aplicar los principios de equilibrio líquido-vapor y líquido-sólido en operaciones unitarias que implican la transferencia de materia con cambio de fase.	Para que el alumno aplique herramientas que le permitan predecir las condiciones de operación en equipos, necesarios en los procesos de separación.
El alumno será capaz de aplicar los procesos de transformación y conservación más comunes en frutas y hortalizas para conservar su calidad sanitaria nutricional.	Para dominar una de las tecnologías más comunes a los productos agroindustriales que el país explota ampliamente.

ES	Ingeniería de proyectos agroindustriales	5	3	0	2	0	75	5
TR	Estancia II	8	0	0	0	8	120	8
	Total	40	15	0	15	10	600	40

<p>El alumno será capaz de contar con los elementos básicos de ingeniería de proyectos aplicados a la agroindustria, a través de la identificación de necesidades reales, diseños, estrategias de acción, determinación de costos y presupuestos, para proponer planes de negocios.</p>	<p>El Ingeniero Agroindustrial requiere conocer las herramientas básicas para distinguir áreas de oportunidad y necesidades reales para aprovechar potenciar la productividad y el establecimiento e implementación de una planeación estratégica con indicadores organizacionales en una empresa agroindustrial que maximice las capacidades de las mismas. Es importante que un profesional de la agroindustria tenga la capacidad de realizar un balance general de una unidad de producción y estime presupuesto para la operación sana de una agroindustria.</p>
<p>El alumno será capaz de analizar los elementos que constituyen una entidad productiva a través de la ejecución de un protocolo de intervención planteado en forma colegiada para solucionar una problemática agroindustrial regional en forma eficiente y con validez metodológica.</p>	<p>El protocolo de intervención diseñado con validez metodológica en forma colegiada requiere de la ejecución práctica para solucionar una problemática agroindustrial regional.</p>

Duración del cuatrimestre

15 semanas

Octavo Cuatrimestre								
TR	Inglés VIII	6	2	0	3	1	90	6
ES	Bioingeniería	6	2	0	3	1	90	6
OP	Optativa II	6	2	0	3	1	90	6
CV	Finanzas y mercadotecnia	4	2	0	2	0	60	4
ES	Emprendimiento e innovación agroindustrial	6	2	0	3	1	90	6
ES	Ingeniería de planta	5	2	0	2	1	75	5
ES	Tecnología de lácteos	7	2	0	4	1	105	7
	Total	40	14	0	20	6	600	40

<p>El alumno será capaz de interpretar información presentada en diversos medios de comunicación y generar textos expresando ideas y opiniones sobre asuntos habituales y de su especialidad.</p>	<p>Para poder establecer una comunicación efectiva de forma oral y/o escrita con hablantes nativos en el idioma inglés en los contextos social, laboral, académico, entre otros, es importante que el estudiante posea las competencias lingüísticas que le permitan participar en una conversación fluida y clara sobre temas de diversa índole; comprender la información presentada en los medios de comunicación; seguir las líneas argumentales de textos diversos; y comprender y producir artículos, ensayos, manuales e informes de carácter técnico.</p>
<p>El alumno será capaz de conocer y entender las técnicas de manipulación del material biológico desde el punto de vista de la biología molecular.</p>	<p>Para contar con herramientas indispensables que le orienten en manipulación de material biológico para la obtención de productos de interés agroindustrial.</p>
<p>El alumno será capaz de reconocer los elementos básicos de un estudio de mercado que permitan identificar las características que demanda el mercado con el fin de manejar los elementos básicos de la administración financiera de una empresa agroindustrial.</p>	<p>El ingeniero agroindustrial debe manejar los conceptos económico financieros y mercadológicos que le permitan diseñar los productos y prototipos que demanda el mercado en el sector agroindustrial.</p>
<p>El alumno será capaz de reconocer y aplicar los elementos básicos del emprendimiento y la innovación (+D+) en nuevas propuestas de desarrollo tecnológico agroindustrial.</p>	<p>El Ingeniero Agroindustrial debe contar con sólida formación para generar y ejecutar propuestas de emprendimiento agroindustrial considerando los elementos básicos del emprendimiento moderno y que valore la importancia de la innovación y el avance tecnológico como herramientas para imprimir valor agregado a las nuevas ideas, así de igual manera reconozca la estrategia gubernamental para la protección de los productos de la Investigación, Desarrollo e Innovación. Las oportunidades de desarrollo profesional para la nueva generación de egresados se requieren en cuenta con la capacidad de elaborar planes de negocios para gestionar financiamiento a través de diversas fuentes.</p>
<p>El alumno será capaz de diseñar plantas agroindustriales a partir de uso de herramientas para el diseño de procesos, estudio del trabajo, análisis de la producción y la productividad conforme al espacio y las técnicas de optimización.</p>	<p>En este curso el alumno analizará las técnicas y métodos empleados en el diseño y análisis de procesos agroindustriales, así como los métodos y técnicas empleadas para el estudio del trabajo, el análisis de la producción y la productividad conforme al espacio y las técnicas de optimización.</p>
<p>El alumno será capaz de aplicar los procesos de transformación y conservación más comunes en leche y productos lácteos para preservar su calidad sanitaria y nutricional.</p>	<p>Para dominar una de las tecnologías más comunes a los productos agroindustriales.</p>

Duración del cuatrimestre

15 semanas

Noveno cuatrimestre								
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

TR	Inglés IX	6	2	0	3	1	90	6
ES	Bioética	3	2	0	1	0	45	3
OP	Optativa III	6	3	0	2	1	90	6
ES	Consultoría y capacitación a empresas agroindustriales	6	2	0	3	1	90	6
CV	Formulación y evaluación de proyectos productivos	6	3	0	2	1	90	6
ES	Tecnología de cárnicos	7	2	0	4	1	105	7
ES	Agroindustria Sostenible	6	2	0	3	1	90	6
	Total	40	16	0	18	6	600	40

Duración del cuatrimestre

15 semanas

Décimo cuatrimestre								
	Estadía	40	0	0	0	40	600	40
	Total	40	0	0	0	40	600	40

Duración del cuatrimestre

15 semanas

Tipo	ASIGNATURA	HORAS / SEMANA	HORAS TEÓRICA PRESENCIAL	HORAS TEÓRICA NO PRESENCIAL	HORAS PRÁCTICA PRESENCIAL	HORAS PRÁCTICA NO PRESENCIAL	TOTAL DE HORAS CUATRIMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS
ASIGNATURAS OPTATIVAS								
OP	Biocombustibles	6	3	0	2	1	90	6
OP	Fitoquímicos	6	3	0	2	1	90	6
OP	Tecnología de Etnocultivos	6	3	0	2	1	90	6

El alumno será capaz de interpretar, explicar e intercambiar información relevante de textos especializados así como de comunicarse de forma oral y escrita en contextos académicos y laborales.	Es fundamental para un profesionista tener la habilidad de poder exponer y explicar en inglés, las competencias adquiridas durante su periodo de formación universitaria que le permitan integrarse al sector productivo actual en el que la tecnología juega un papel vital, así como ser capaz de usar el lenguaje con eficacia para persuadir y la negociar asuntos dentro de diferentes contextos como el social, laboral y académico.
El alumno será capaz de analizar y relacionar la información sobre las implicaciones éticas, científicas y económicas de las modificaciones genéticas de los organismos vivos.	Para tratar con valores éticos, la manipulación, el mejoramiento genético y el empleo de variedades mejoradas para la alimentación humana.
El alumno será capaz de diseñar e impartir diversos cursos de capacitación, tendientes a fortalecer y generar tecnología en procesos productivos agroindustriales.	Es indispensable aplicar las estrategias de consultoría y capacitación de recursos humanos en el ambiente técnico de la agroindustria.
El alumno será capaz de proponer los mecanismos de evaluación del impacto de un proyecto agroindustrial mediante indicadores adecuados, para fomentar la cultura emprendedora.	La formación de un ingeniero agroindustrial requiere que asimile la cultura emprendedora para generar empresas sostenibles y rentables.
El alumno será capaz de aplicar los procesos de transformación y conservación más comunes en productos pecuarios para agregar valor a su calidad sanitaria y nutricional.	Para dominar una de las tecnologías más comunes a los productos agroindustriales.
El alumno será capaz de proveer el sustento teórico necesario para la realización de acciones congruentes con la sustentabilidad en terminos agroindustriales, a través del uso y aplicación de las tecnologías verdes y del desarrollo de estudios de impacto ambiental.	Es fundamental esta asignatura para que el estudiante adquiera los conocimientos básicos de una agroindustria socialmente responsable con el medio ambiente

Objetivo de la Asignatura	Justificación de la Asignatura
El alumno será capaz de establecer un sistema de producción agroindustrial de biocombustibles a partir de materias primas de la región.	Para contar con tecnología agroindustrial que permita el aprovechamiento de las materias primas de la región sur sureste del país para la producción de una fuente alternativa de energía.
El alumno será capaz de aplicar las técnicas de extracción de los elementos activos de los vegetales basados en el conocimiento del metabolismo secundario.	Para implementar metodologías que permitan la obtención de metabolitos secundarios vegetales aplicables en el control de plagas, enfermedades de cultivos, productos nutraceuticos o tratamientos de residuos.
El alumno será capaz de identificar y producir derivados de plantas de importancia Etnobotánica	Permite al egresado contar con herramientas para identificar y producir derivados de plantas de importancia etnobotánica, que se usen en el control de plagas y enfermedades (cultivos, animales y humanos), productos nutraceuticos y para el tratamiento de residuos.

OP	Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL)	6	3	0	2	1	90	6
OP	Farmacognosia	6	3	0	2	1	90	6
OP	Nutraceuticos	6	3	0	2	1	90	6
OP	Agroindustria orgánica	6	2	0	3	1	90	6
OP	Tecnología de cereales y oleaginosas	6	2	0	3	1	90	6
OP	Tecnología de Fauna Silvestre	6	2	0	3	1	90	6
OP	Tecnología de Productos Apícolas	6	2	0	3	1	90	6
OP	Tecnología de granos y semillas	6	2	0	3	1	90	6
OP	Aprovechamiento de residuos orgánicos	6	2	0	3	1	90	6
OP	Transformación agroindustrial regional	6	3	0	2	1	90	6
OP	Producción intensiva agroindustrial	6	3	0	2	1	90	6
OP	Tecnología del café	6	3	0	2	1	90	6

El alumno será capaz de implementar y activar el modelo de Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL) para desarrollar unidades pequeñas de producción y de servicios rurales en una región particular.	La impartición de esta asignatura permitirá generar promotores del desarrollo de las agroindustrias rurales, activando los sistemas agroalimentarios más importantes de la región para tener una mejor proyección comercial, así, incrementar su valor agregado, lo que se traducirá en un mejor beneficio socio-económico de los productores de la región, implementando metodologías eficientes como la metodología SIAL.
El alumno será capaz de evaluar el área de los productos naturales de origen vegetal. Conocer los fundamentos de la relación entre la estructura química de un principio activo y su actividad biológica. Proporcionar los medios adecuados para manejar los procesos de extracción, purificación e identificación de metabolitos primarios y secundarios en plantas.	El curso está orientado al conocimiento químico de los principales constituyentes en una planta junto con posibles rutas biosintéticas. Los constituyentes estudiados básicamente son glucósidos, lípidos, proteínas flavonoides, quinonas, colorantes, alcaloides, saponinas, taninos, aceites esenciales y aroma entre otros. Experimentalmente se suministran los métodos adecuados de extracción, separación e identificación de sustancias en forma selectiva o general y se incentivan para adquirir un criterio analítico y bioquímico.
Elaborar alimentos funcionales a través de la selección de compuestos activos que otorguen beneficios a la salud de los consumidores.	La población demanda más calidad de vida mediante el consumo de alimentos saludables que actúan como medicamentos potenciales, coadyuvantes o terapéuticos con fines preventivos o curativos en el padecimiento de enfermedades
El alumno será capaz de establecer sistemas de producción orgánica de alimentos frescos e insumos en forma sustentable.	El estado de Chiapas es líder a nivel mundial de productos orgánicos por lo que los ingenieros agroindustriales deben ser capaces de generar la tecnología que les permita desarrollar esta industria.
El alumno será capaz de aplicar los procesos de transformación y conservación más comunes en cereales y oleaginosas para obtener productos con elevada calidad sanitaria y nutricional.	Para supervisar que las etapas del proceso cumplan con los estándares de calidad y asegurar el cumplimiento del plan de producción, midiendo y ajustando las variables involucradas.
El alumno será capaz de procesar productos y subproductos de especies de la fauna silvestres de interés comercial.	Permite al egresado contar con herramientas para el procesamiento y comercialización de derivados de la producción sustentable de la fauna silvestre.
El alumno será capaz de aprovechar los productos de la abeja melífera para conseguir un mejor valor agregado, mediante el acondicionamiento, selección, procesamiento, conservación y/o transformación, así como también, su transportación, comercialización y certificación.	La impartición de esta asignatura permitirá establecer un vínculo que coopere la proyección emprendedora para la creación de empresas agroalimentarias que fortalezcan el agro de la región huasteca, aprovechando los productos primarios del sector agrícola, pecuario y forestal. Partiendo primeramente de productos regionales, en particular, de los productos de la colmena.
El alumno será capaz de analizar y aplica las técnicas de conservación de granos y semillas que le permitan abordar el planteamiento síntesis y solución de problemas relacionados con el manejo postcosecha de granos y semillas.	Es una asignatura integradora de carácter teórico-práctico la cual proporcionará los principios de las propiedades físico-químicas los agentes biológicos de los granos y semillas asimismo, las operaciones unitarias para el manejo y su conservación.
El alumno será capaz de combinar los principios de la ingeniería de procesos en la gestión integral de residuos orgánicos, principalmente de origen agroindustrial.	En esta asignatura se proporcionará al alumno los conocimientos fundamentales sobre las distintas alternativas de tratamiento y gestión de los residuos sólidos y líquidos generados en la industria agroalimentaria, para buscar, acorde con el marco legislativo actual, soluciones económica y medioambientalmente eficientes con el fin de aprovechar al máximo los recursos, así como minimizar al máximo los posibles efectos contaminantes de estas industrias.
El alumno será capaz de proporcionar valor agregado y alargar la vida de anaquel de los principales sistemas producto del estado de Chiapas.	Existe una cantidad diversa de materias prima en el estado de Chiapas con un potencial agroindustrial muy alto para el aprovechamiento sustentable.
El alumno será capaz de identificar los puntos más importantes acerca de la producción intensiva que le permitan optimizar la producción y calidad de especies hortícolas.	Para diagnosticar tecnologías de horticultura protegida que permitan su implementación con la finalidad de incrementar rendimientos mediante el uso de herramientas tecnológicas pertinentes a cada especie de cultivo.
El alumno será capaz de aplicar los procesos de transformación y conservación en el café para conservar su calidad sanitaria y organoléptica	Permitirá al egresado dominar tecnología para el procesamiento adecuado del café, el cual es un productos agroindustriales con amplia distribución en el área de influencia de la Universidad Politécnica de Huatusco