

Ingeniería en Biotecnología Acuática



UES

Universidad Estatal de Sonora
La Fuerza del Saber Estimulará mi Espíritu

Al término de sus estudios, el egresado será capaz de:

Aplicar los principios de la biotecnología en la caracterización, cultivo y aprovechamiento de organismos de origen acuático para generar procesos y productos innovadores que fomenten el aprovechamiento sustentable de los recursos con responsabilidad y ética profesional, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas (NOMs) y los códigos internacionales aplicables.

Ingeniería en Biotecnología Acuática

Plan de Estudios 2021

PERFIL DE INGRESO

El aspirante a ingresar a la carrera de Ingeniería en Biotecnología Acuática de la UES deberá contar preferentemente con las siguientes características:

- Manejo adecuado de la comunicación oral y escrita.
- Dominio del conocimiento de las áreas de física, matemáticas, química y afines.
- Capacidad de análisis y búsqueda de soluciones.
- Aptitud para trabajar en equipo e individualmente.
- Habilidad para recopilar y analizar información en fuentes electrónicas o escritas confiables.
- Responsabilidad, interés y motivación por la aplicación práctica de los conocimientos para la resolución de problemas reales, la generación de proyectos y la creación de empresas.
- Interés en el manejo de instrumentos y equipos de laboratorio aplicados a ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Responsabilidad por el desarrollo sustentable a nivel regional, nacional e internacional considerando la legislación aplicable y la ética profesional.

COMPETENCIAS AL EGRESAR

El Ingeniero en Biotecnología Acuática será competente para:

- Innovar tecnologías de producción sustentables que incluyan la aplicación de la biotecnología para optimizar el cultivo de especies acuáticas, prevenir enfermedades y mejorar la nutrición de los organismos, considerando las normas aplicables, la comunicación y el trabajo en equipo.
- Caracterizar sustancias naturales de origen acuático como base para la aplicación en el desarrollo e innovación de productos demandados por los sectores farmacéutico, alimentario, agrícola, cosmético y acuícola, considerando las normas aplicables con estándares de calidad.
- Generar procesos y productos innovadores que fomentan el aprovechamiento sustentable de los recursos acuáticos, para ser aplicados en las industrias relacionadas en el ramo de la biotecnología, considerando las normas aplicables mostrando apertura al cambio.

CAMPO LABORAL

El Ingeniero en Biotecnología Acuática podrá desempeñarse en los siguientes escenarios:

Sector Privado:

- Empresas productoras de peces, crustáceos, moluscos y algas
- Laboratorios de producción de crías de peces, poslarvas de crustáceos, semilla de moluscos y cepas de algas
- Empresas de insumos naturales para la agricultura
- Laboratorios de sanidad
- Empresas procesadoras de productos acuáticos
- Empresas productoras de alimento para acuicultura
- Empresas de suministros acuícolas
- Industria de biotecnología que utilicen productos acuáticos como insumos
- Empresas constructoras de granjas y de laboratorios

Sector Público:

- Ámbito agropecuario
- Dependencias de gobierno
- Organismos descentralizados como los comités de Sanidad e Inocuidad Acuícola el país Comercio y fomento industrial
- Universidades e Instituciones de investigación

Profesional Independiente:

- Empresa propia
- Empresas de consultoría

Ingeniería en Biotecnología Acuática

Plan de Estudios 2021

MALLA CURRICULAR

1 Semestre	2 Semestre	3 Semestre	4 Semestre	5 Semestre	6 Semestre	7 Semestre	8 Semestre
081CB051 Introducción al Campo Profesional de la IBA 4	081CP008 Biología Celular 6	081CP040 Fisicoquímica 6	081CP019 Calidad del Agua en Cultivos Acuáticos 6	081CP013 Bioquímica de Compuestos Bioactivos 6	081CP045 Fundamentos de Genética 5	042CE009 Administración de Recursos Humanos 7	081CE091 Sistemas de Gestión de Calidad 6
032CB002 Comunicación Oral y Escrita 6	081CP009 Biología de Invertebrados de Interés Acuícola 6	052CP031 081CP060 Microbiología 6	052CP045 081CP065 Operaciones Unitarias 6	052CP005 081CP088 Sanidad e Inocuidad Acuicola 6	052CP005 081CP048 Ingeniería de Compuestos Bioactivos 6	081CE029 Desarrollo de Nuevos Productos 8	081CE086 Propiedad Intelectual 5
001CB001 Aprendizaje y Gestión del Conocimiento 6	052CP046 Química Orgánica 6	081CP010 Biología de Vertebrados de Interés Acuicola 7	081CP040 081CP024 Cultivo de Crustáceos 7	081CP060 081CP062 Nutrición Acuicola 6	081CP013 081CP094 Taller de Compuestos Bioactivos 7	081CE038 Ética Aplicada a la Biotecnología 5	081CE046 Genética Aplicada 8
062CB001 Tecnologías de la Información y la Comunicación 6	052CP045 053CP001 Álgebra Lineal 6	052CP051 Termodinámica 7	081CP009 081CP012 Biología y Cultivo de Algas 6	052CP005 081CP026 Cultivo de Peces 8	081CP011 Biología Molecular 6	081CE032 Diseño de Sistemas Acuícolas 6	081CP045 081CE067 Plan de Negocios 7
053CB002 Matemáticas para Ingeniería 6	053CB002 053CP005 Cálculo Integral 6	052CP031 053CP009 Ecuaciones Diferenciales 6	081CP031 Dibujo por Computadora Aplicado a la Biotecnología Acuática 5	081CP010 022CB005 Inglés V 7	052CP005 081CP025 Cultivo de Moluscos 7	081CP031 081CE059 Mercadotecnia de Productos Biotecnológicos 6	081CP023 081CE059 Optativa II 6
022CB001 Inglés I 7	053CP003 052CP031 Mecánica 7	053CP005 053CP018 Probabilidad y Estadística 6	052CP005 Bioquímica General 6	022CB004 001CB002 Metodología de la Investigación I 4	081CP010 081CP023 Costos y Presupuestos 5	081CP031 Práctica Profesional II 3	081CP023 081CE059 Optativa III 6
052CP045 Química General 7	022CB002 Inglés II 7	053CB002 022CB003 Inglés III 7	052CP045 022CB004 Inglés IV 7	022CP024 Servicio Social 10	001CB003 Metodología de la Investigación II 4	Optativa I 6	
053CP003 Cálculo Diferencial 6	022CB001 095CB001 Cuidado de la Salud 5	022CB002 031CB001 Género, Cultura y Sociedad 5	022CB003		001CB002 Práctica Profesional I 3		

Ingeniería en Biotecnología Acuática

Plan de Estudios 2021

EXPERIENCIAS FORMATIVAS

CRÉDITOS OPTATIVOS

CLAVE	ASIGNATURA	CRÉDITOS
081CE016	Biotecnología Aplicada a Plantas Acuáticas	6
081CE028	Cultivos Integrados	6
081CE017	Biotecnología Enzimática	6
081CE030	Desarrollo Sustentable	6
081CE007	Bioingeniería de Sistemas de Producción	6
081CE004	Aplicación de Compuestos Bioactivos	6
081CE014	Bioseguridad de Compuestos Bioactivos de Origen Acuático	6
081CE015	Biotecnología Ambiental	6
081CE069	Procesos Automatizados	6
081CE090	Seminario de Tesis	18
081CE049	Inglés con Propósitos Específicos	6

El estudiante deberá cubrir un mínimo de **18 créditos optativos** a través de las asignaturas que podrá elegir del siguiente listado. En caso de que una de las optativas aporte los créditos suficientes para cubrir el mínimo requerido, deberá cursar por lo menos dos asignaturas. Para cursar una asignatura optativa deberá haber cubierto los antecedentes académicos de la misma.

ÁREAS DE COMPETENCIA

Básicas

Profesionales o Profesionalizantes

Específicas o Especializantes

CRÉDITOS MÍNIMOS REQUERIDOS

Asignaturas Obligatorias	325
Créditos Optativos	18
Servicio Social	10
Práctica Profesional	6
Total	359

PRÁCTICAS PROFESIONALES

CLAVE	PRÁCTICA	ANTECEDENTE
		081CP009
081CE047	Granjas de Producción Acuícola	081CP010
081CE005	Aplicación de Productos de Origen Acuático	052CP005
		081CP009
081CE052	Laboratorios de Producción Acuícola	081CP010

El estudiante deberá aprobar un mínimo de 2 Prácticas Profesionales distintas con un valor de 3 créditos cada una. Para cursar una Práctica Profesional deberá haber acreditado los antecedentes de la misma.

FORMACIÓN INTEGRAL

CLAVE	ASIGNATURA	CRÉDITOS
095CB001	Cuidado de la Salud	5
031CB001	Género, Cultura y Sociedad	5

El estudiante deberá cursar de manera obligatoria 2 asignaturas de formación integral, con un valor de 5 créditos cada una.

SERVICIO SOCIAL

El estudiante debe realizar un mínimo de **480 horas** de Servicio Social conforme a los lineamientos especificados por la Institución.

Para iniciar el Servicio Social, el estudiante deberá haber acreditado el **50% de los créditos totales** de la malla curricular.

El número de créditos está asignado de acuerdo con el Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos (SATCA) donde:

16 horas de trabajo supervisado (aula, plataforma, laboratorio) equivalen a **1 crédito**.

20 horas de trabajo independiente (tareas, exposiciones, conferencias, tesis) equivalen a **1 crédito**.

50 horas de trabajo (servicio social, estancias, prácticas profesionales) equivalen a **1 crédito**.