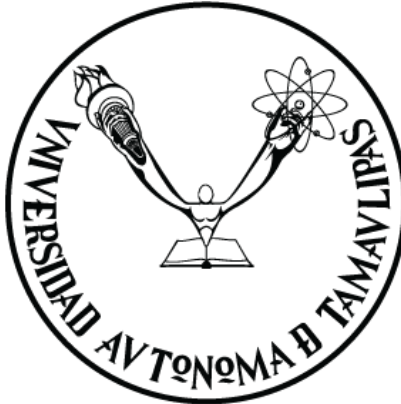




VERDAD, BELLEZA, PROBIDAD

Documento Curricular

INGENIERO BIOMÉDICO

REFORMA CURRICULAR UAT 2023

Dependencia(s) Académica(s)/ Plantel(es) que lo(s) Oferta(n):

Facultad de Medicina de Tampico "Dr. Alberto Romo Caballero"

Modalidad: Escolarizada

Tipo: Programa Educativo Único

Año de Implementación: 2025

Periodicidad: Semestral

FILOSOFÍA INSTITUCIONAL

MISIÓN

La misión establecida en la Universidad Autónoma de Tamaulipas en el año 2024 es:

“Formar profesionistas íntegros con un enfoque humanista, comprometidos con la transformación social y el impacto positivo en la comunidad. Impulsamos la excelencia académica, la innovación, la responsabilidad social y la equidad de género en todas nuestras actividades, propiciando la igualdad de oportunidades y el bienestar colectivo, mediante la vinculación, la generación, difusión y aplicación del conocimiento científico, la cultura, el deporte y las artes, ejerciendo la ética y nuestros valores institucionales.

VISIÓN

La Universidad Autónoma de Tamaulipas en el año 2024 planteó la visión:

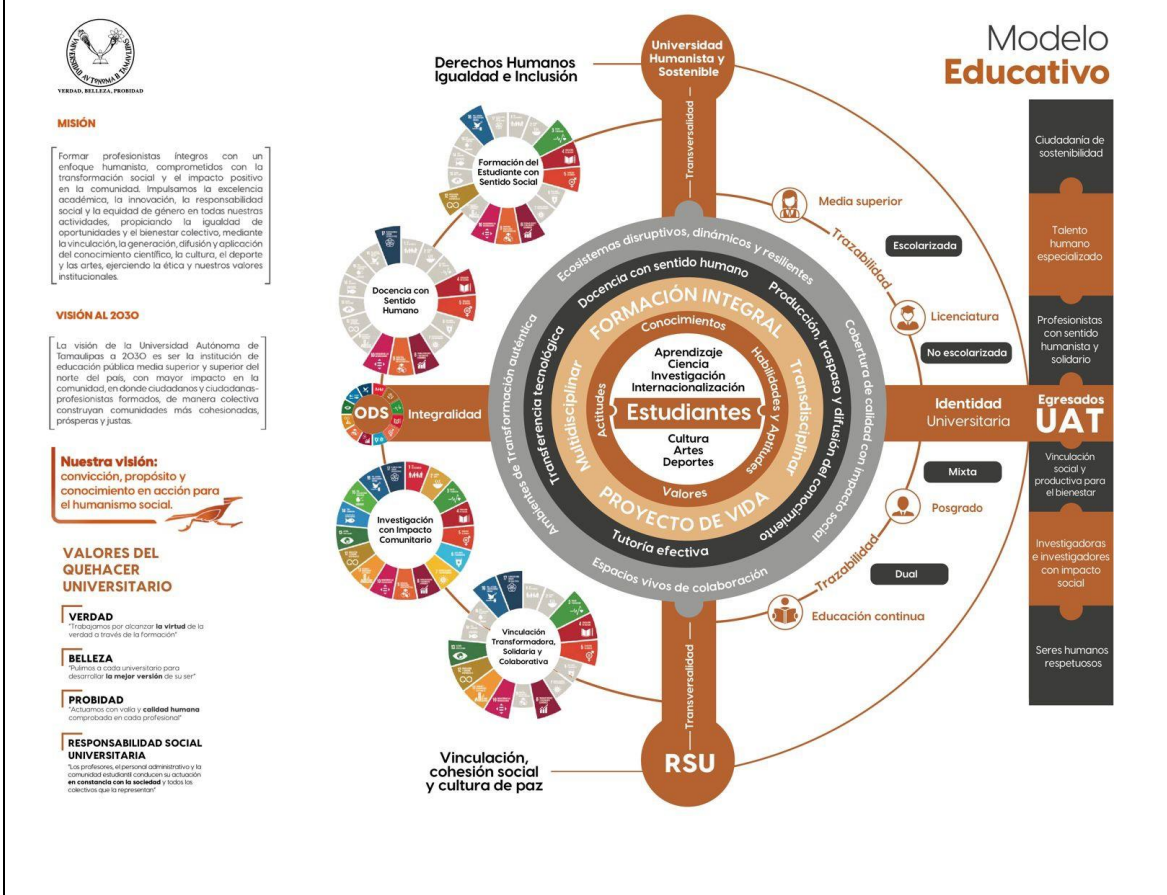
“La Transformación de la Universidad Autónoma de Tamaulipas representa un gran desafío, que implica la deconstrucción de un modelo de gestión orientado al crecimiento económico individual dejando a un lado a la sociedad y el medio ambiente, por uno basado en la Nueva Escuela Mexicana, donde el eje central sea la formación de capital humano especializado con un alto sentido de vocación y humanismo.”

VALORES

Los valores en la Universidad Autónoma de Tamaulipas son el conjunto de principios y cualidades que nuestra institución incorpora en sus quehaceres cotidianos. Son inspiración y marco para respaldar la Misión y la Visión institucional:

- **Verdad:** Los profesores, el personal administrativo y la comunidad estudiantil se conducen con hechos que se presentan en la realidad.
- **Belleza:** Los profesores, el personal administrativo y la comunidad estudiantil aprecian el valor de la educación humanista por el impacto en el bienestar común y el progreso con un sentido de justicia social.
- **Probidad:** Los profesores, el personal administrativo y la comunidad estudiantil se desempeñan en su ámbito de actuación con oportunidad, honestidad, honradez, disposición, rectitud y solvencia ética y profesional.
- **Responsabilidad Social Universitaria:** Los profesores, el personal administrativo y la comunidad estudiantil conducen su actuación en consonancia con la sociedad y todos los colectivos que la representan.

La representación gráfica se presenta a continuación:

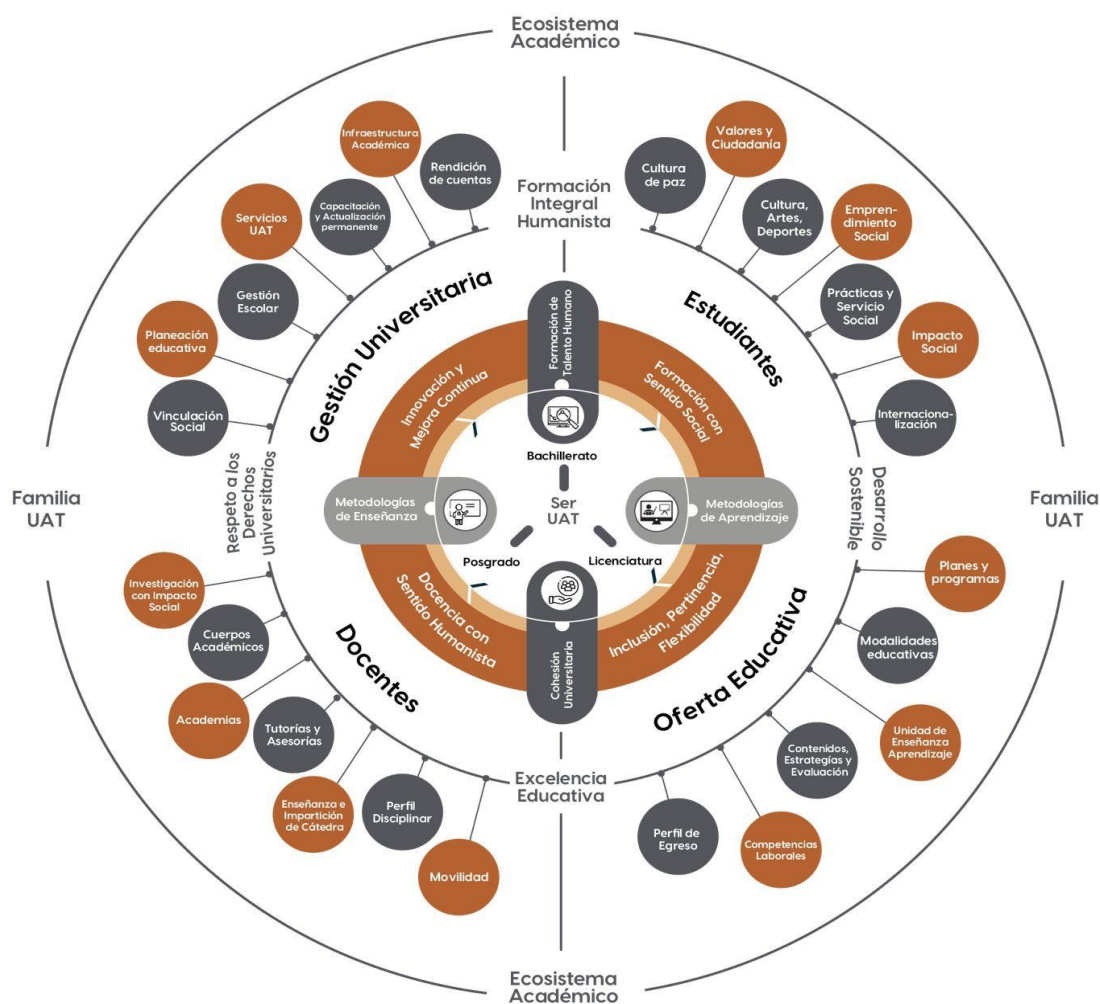


MODELO ACADÉMICO

El **Modelo Académico** se constituye de 4 dimensiones, toma como referencia al centro **el ser que formamos** y que se describe en el Modelo Educativo. Incorpora 4 ejes transversales que dan sustento a la formación académica mediante los modelos de enseñanza y aprendizaje, y propician una formación universitaria representada por la innovación y el emprendimiento, bajo un enfoque de Responsabilidad Social Universitaria.



Modelo Académico



ESTRUCTURA CURRICULAR

La formación Académica enmarca la trayectoria formativa de nuestros estudiantes. Está constituida por el conjunto de asignaturas que conforman al Programa Educativo organizadas en 5 tipos, el Servicio Social, las Prácticas Profesionales y la portabilidad de créditos académicos, estas son:

- a) **Asignaturas Habilita:** contribuyen al desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales que facilitan el desarrollo de estrategias para adquirir y generar conocimientos; brindan la oportunidad de aprender a pensar, sentir, actuar y lograr el desarrollo personal y se enfocan a desarrollar destrezas necesarias que se pueden transferir a distintos ámbitos laborales o sociales. Sus dimensiones son: emocional, comunicativa, conciencia social, inteligencia contextual y responsabilidad social universitaria. Del segundo al quinto período tienen la característica de ser electivas para los estudiantes.
- b) **Asignaturas Disciplinarias:** son las relacionadas al(los) campo(s) de estudio general del Programa Educativo.
- c) **Asignaturas Profesionales:** son las asignaturas relacionadas al ejercicio específico de la profesión asociada al Programa Educativo.
- d) **Asignaturas Electivas Disciplinarias o Profesionales:** son objeto de elección de los estudiantes o de las Dependencias Académicas y contribuyen a la portabilidad de créditos académicos. Pueden ser disciplinarias o profesionales.
- e) **Asignaturas de Innovación y Transferencia del Conocimiento:** son asignaturas relacionadas con la investigación, el desarrollo y la innovación. En los últimos dos periodos de su formación profesional incluyen un proyecto de fin de carrera.

La portabilidad de créditos académicos posibilita al estudiante a cursar créditos de asignaturas en su mismo Programa Educativo en otra Dependencia Académica (DA), o bien, de otros Programas Educativos de su misma DA de la UAT. Hace posible el reconocimiento de los créditos y además fomenta la movilidad, la multidisciplinariedad y la transdisciplinariedad en su formación al interior de la Universidad.

El Servicio Social y las Prácticas Profesionales son un distintivo del Programa Educativo ya que permiten la vinculación entre la formación profesional universitaria y el mercado laboral.

SER UAT

La Universidad Autónoma de Tamaulipas, en su carácter de Institución de Educación Superior, tiene como quehacer formar ciudadanos de sostenibilidad, profesionistas con sentido humanista y solidario a través de una formación integral, conformada a partir del desarrollo de habilidades cognitivas, socioemocionales y físicas que complementan los saberes adquiridos curricularmente.

A través del Programa Institucional Ser UAT, se busca contribuir al desarrollo integral de las y los estudiantes, promoviendo su evolución personal, el humanismo, la equidad, inclusión, la integralidad y transversalidad de sus aprendizajes con un enfoque macro, con responsabilidad social y desarrollo comunitario; aplicando los valores universitarios de Verdad, Belleza y Probidad.

Ser UAT tiene como objetivo fomentar y promover la participación activa y voluntaria de los estudiantes en actividades extracurriculares, que les permitan desempeñarse como universitarios humanistas, responsables, saludables, interculturales y creativos; contribuyendo así, al desarrollo humano, social y comunitario.

En proceso de integralidad institucional, las actividades extracurriculares que constituyen el Programa Ser UAT, están alineadas al Plan de Desarrollo Institucional, al modelo educativo y académico UAT, atendiendo los componentes de la Reforma Curricular UAT, así como los principios y componentes de la nueva escuela mexicana (NEM); su operación y seguimiento sistematizado permite la accesibilidad y visibilidad de las acciones extracurriculares de cada uno de las y los universitarios.

Las Dependencias Académicas juegan un rol muy importante, puesto que son éstas las que, a través de una adecuada planeación y organización, ponen a disposición de la comunidad estudiantil una diversidad de actividades extracurriculares que propician las condiciones para que descubran sus capacidades potenciales, así como la mejor manera de desarrollarlas para su bienestar y beneficio de su calidad de vida.

PERTINENCIA Y FACTIBILIDAD

a) Tendencias del mercado laboral

- Problemáticas que atiende la profesión

Este documento curricular se sustenta en los Modelos Educativo y Académico de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) que representan una visión innovadora para impulsar el desarrollo sostenible nacional, estatal y local.

La UAT, comprometida con la forma de educar para atender y dar soluciones a las problemáticas que enfrenta nuestro entorno actual, enfoca sus esfuerzos en formar profesionistas capaces de desenvolverse en entornos laborales dinámicos y cambiantes para dar respuesta a las nuevas tendencias que demanda el mercado laboral.

En este respecto, el Programa Educativo de Ingeniero Biomédico contribuye de manera significativa en la atención de problemáticas actuales en el área de las ciencias de la salud, pues se observa clave la interacción de la tecnología y las ciencias biomédicas en la educación universitaria, utilizando sus conocimientos para contribuir al avance de los servicios de atención médica regional, nacional e internacional. En la actualidad México como país, está viviendo una transición política, socioeconómica, demográfica tecnológica y epidemiológica, que requiere ser atendida desde un punto de vista multicausal. La globalización, el avance continuo del conocimiento, las situaciones rápidamente cambiantes, la movilidad social, el progreso en aspectos tecnológicos, están demandando la preparación de profesionistas en diferentes disciplinas, que sean competentes para afrontar estos escenarios, y propongan soluciones a los problemas actuales y futuros, imprimiéndole una valoración creciente al desarrollo.

La formación de los profesionales en Ingeniería Biomédica permitirá atender problemas relacionados con diseño, desarrollo, mantenimiento y gestión de equipos médicos para responder a situaciones o condiciones por el envejecimiento de la población, las enfermedades crónicas, el acceso a la salud, y la medicina personalizada entre otros. En específico, el Programa Educativo permitirá que se alcance el conocimiento, manejo, dominio y diagnóstico técnico de equipo médico- tecnológico, y la aplicación de mantenimiento para:

- Dar mayor precisión a los diagnósticos de salud.
- Reducir errores que permita mejora en el tiempo de entrega de resultados médicos.
- Promover rapidez y precisión para el acceso de diagnósticos de los pacientes, de las áreas rurales o con bajo desarrollo de seguridad social, que permita dar atención en la salud de los pacientes que se encuentran a distancias no pertinentes para su inmediato traslado.
- Realizar resguardo y análisis de grandes volúmenes de datos obtenidos en equipos tecnológicos, para realizar detección temprana de enfermedades.
- Obtener interpretaciones de imágenes médicas que conduzcan a los médicos a tratamientos más efectivos.
- Mejorar la gestión de enfermedades crónicas en pacientes, para enfocarlas en una

medicina preventiva.

- Diseñar modelos de prótesis que pudieran ser menos costosas, porque muchos pacientes están teniendo limitada accesibilidad.
- Diseñar modelos de dispositivos de asistencia médica, para mejorar, aumentar o facilitar la movilidad, el desplazamiento y la independencia de personas con alguna situación o condición física.
- Ofrecer alternativas en diseño y mejora de dispositivos para una mejor interacción social y educativa, en personas con dificultades auditivas o del habla.
- Mejorar métodos de administración de medicamentos, para aumentar la eficacia y reducir los efectos secundarios producidos por los tratamientos farmacológicos.

Relacionado con las necesidades identificadas en el campo de las ciencias de la salud, la Ingeniería Biomédica se encuentra en pleno desarrollo, impulsada por el gran desafío de captar profesionales preparados para resolver problemáticas mediante la implementación de los avances científicos y tecnológicos. Capaces de realizar investigación y desarrollo de conocimiento, en busca de innovar los procesos de atención, el diseño de dispositivos, con el fin de brindar una mejor atención médica. Así como contar con pensamiento analítico y creativo con la habilidad de crear soluciones tecnológicas, traducido en equipo de diagnóstico y tratamiento, prótesis y procesos de atención en busca de la optimización en sistemas de salud.

Existe la necesidad de contar con un enfoque multidisciplinario, a fin de combinar conocimientos de ingeniería, biología, medicina y tecnologías de la información. Lo que permitirá enfrentar diversos problemas de la medicina en la actualidad con enfoque de colaboración entre diversas áreas y especialidades. La colaboración es una parte fundamental para conocer las necesidades en el área de la salud y de esta manera partir y presentar soluciones técnicas y tecnológicas. La sinergia es clave para garantizar que las innovaciones tecnológicas sean útiles y aplicables en la práctica médica.

Todo lo mencionado, forma parte de los referentes y competencias que se consideran para el diseño del perfil del biomédico, pero a la vez, es necesario tomar en cuenta ya que son de suma importancia como área de oportunidad considerar que el profesional atienda las necesidades prioritarias como lo son creación de sistemas, prótesis, aplicaciones, y contar con conocimientos para capacitar a empleados en el uso de las herramientas.

Alrededor del mundo, la ingeniería biomédica es vista como una disciplina con un gran potencial y con una predicción de crecimiento importante. De acuerdo con el Wall Street Journal (Harris, 2017), en Estados Unidos se estima que el número de ingenieros biomédicos se incrementó en un 72% respecto al 2010. Por otro lado, estimaciones hechas por el departamento de empleo de los Estados Unidos prevén que la expectativa de crecimiento para esta disciplina es del 23% (Statistics, 2017). No sólo en Estados Unidos se dan este tipo de expectativas, en general las profesiones relacionadas con la salud tienen proyecciones de crecimiento elevadas. Por esta razón, no es de sorprenderse que las diversas instituciones educativas alrededor del mundo ofrezcan entre sus programas de estudio la carrera de ingeniería biomédica.

La Sociedad Mexicana de Ingeniería Biomédica reporta 45 instituciones contando los diferentes campus localizados en 21 estados de la República Mexicana (Educación, 2020). En lo referente a los estudios de posgrado específicamente en el área de ingeniería biomédica, se deben mencionar instituciones tales como el Instituto Tecnológico de Tijuana, la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad Autónoma de Pachuca y la Universidad Iberoamericana. Sin embargo, si tomamos en cuenta carreras que se encuentran estrechamente relacionadas con la Ingeniería Biomédica, tales como Física Médica, Bioelectrónica, Instrumentación, etc. el número de posgrados ofrecidos en México se incrementa exponencialmente. De acuerdo con la Sociedad Mexicana de Ingeniería Biomédica, actualmente se encuentran registrados en el país más de 50 programas de ingeniería biomédica ("Sociedad Mexicana de Ingeniería Biomédica," 2016).

De acuerdo con los datos recabados en la encuesta aplicada a profesionistas en el área de la licenciatura en ingeniería biomédica, el campo laboral en el cual pueden desempeñarse son los siguientes: administración de tecnología médica, especialista en dispositivos médicos, Ingeniería Biomédica, mantenimiento de equipo Médico y de la red de frío de manera privada, asesor en servicios integrales, diseño y manufactura de dispositivos médicos orientados a especialidades, administración en sector público, ingeniería clínica hospitalaria.

Entre las Habilidades y Competencias requeridas para enfrentar las actividades laborales se recabaron los siguientes resultados: capacidad de trabajar bajo presión, habilidad de comunicación, lenguaje médico, relación y perspicacia para los negocios, análisis de procesos, toma de decisiones, trabajo en equipo, planificación del trabajo, pensamiento crítico y buena capacidad de resolución, entendimiento de la ingeniería aplicada en soluciones no existentes de forma habitual, análisis técnico y gestión de proyectos. Los profesionales requieren contar con habilidades blandas para el trato diario de distintos tipos de personal del área de la salud, desde personal de mantenimiento, servicios generales, hasta médicos, personal de enfermería y direcciones hospitalarias. De igual manera es importante el considerarte una persona líder, en busca de soluciones de manera inmediata sin tener que plantear otro problema, habilidad de trato y manejo de situaciones críticas, manejo de buena comunicación con diferentes sectores.

Entre los principales desafíos que enfrentan los profesionales en las diversas áreas de campo actualmente son las siguientes: permanecer a la vanguardia de nuevas tecnologías, el desconocimiento de la profesión, falta de estructura, falta de oportunidades de realizar prácticas profesionales para adquirir experiencias laborales, la falta de homogeneidad en los planes curriculares en las universidades que imparten la carrera y la falta de vacantes de manera local. La perspectiva a futuro de la carrera próximos 3 a 6 años es que existan más dispositivos médicos en la vida cotidiana de las personas, integrando la carrera cada vez más en la estructura organizacional de los sistemas de salud, con más áreas laborales abiertas y con mayor difusión, con grandes perspectivas de desarrollo, evolucionando, con necesidad de certificación e implementación de proyectos de mejora y calidad a la atención a la salud.

Por lo anteriormente expuesto, se considera que existe un alto grado de correspondencia entre las necesidades sociales e individuales que satisface el Programa Educativo de Ingeniero Biomédico.

b) Análisis de organismos reguladores, evaluadores y acreditadores de la profesión

La calidad educativa en la educación superior constituye una meta común de diversos organismos reguladores, evaluadores y acreditadores de la profesión, que conciben la pertinencia social como un elemento clave. Los resultados de evaluaciones constituyen una valiosa fuente de información útil para establecer planes de mejora y un referente importante para las actualizaciones curriculares, por lo que la Universidad Autónoma de Tamaulipas, dentro de su política de calidad, impulsa la evaluación externa para garantizar la pertinencia y factibilidad de su oferta educativa.

Al respecto, el Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL) cuenta con herramientas para evaluar el desempeño general de egreso para la Licenciatura en Ingeniero Biomédico (EGEL BIOMEDI), el cual es un instrumento nacional con el propósito de determinar si los egresados cuentan con el conocimiento y habilidades indispensables al término de su formación académica. El examen general de egreso BIOMEDI se compone de dos secciones. Sección disciplinar el cual corresponde al 70% de reactivos agrupados en tres áreas principales: ingeniería clínica, sistemas y dispositivos biomédicos y procesamiento de señales e imágenes biomédicas. Mientras que la sección transversal de lenguaje y comunicación equivale al 30% de reactivos y evalúa la comprensión de lectura y redacción.

Por lo anteriormente mencionado, es requerido que el sustentante deba alcanzar el resultado denominado Testimonio de Desempeño Satisfactorio (TDS) o el resultado Testimonio de Desempeño Sobresaliente (TDSS) con carácter de obligatorio, para poder continuar con su trámite de titulación y así poder egresar de la licenciatura. Lo que permitirá identificar fortalezas en el Programa Educativo de Ingeniero Biomédico.

Con relación a organismos acreditadores, el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C. (CACEI) se especializa en la acreditación de los programas educativos en el área de las ingenierías, a fin de promover que las Instituciones ofrezcan una educación de calidad. El reconocimiento se otorga al cumplir con criterios, parámetros de calidad y pertinencia social. No obstante, es pertinente señalar que el órgano acreditador solicita que cuando menos se cuente con una generación de egresados del programa educativo que se desee acreditar.

La acreditación del Programa Educativo de nivel superior por parte del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C. (CACEI) se encuentra reconocida por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A. C (COPAES), que es el resultado del proceso de evaluación cuyo propósito es el reconocimiento público y formal que el programa cumple con criterios de calidad y fomenta la mejora continua a través de la atención de las recomendaciones del ente acreditador. La acreditación, cuenta con una vigencia de 3 o 5 años, con un proceso de reevaluación siguiente con el propósito de verificar una auténtica y pertinente mejora continua del programa educativo.

La acreditación brinda beneficios para las Instituciones Educativas, estudiantes y docentes, ya que permite ampliar la certidumbre de la pertinencia y actualización del programa educativo, cuenta

con el reconocimiento por medio de estándares educativos, reconocimiento social y presencia de prestigio académico.

c) Análisis de problemáticas sociales y económicas

Un programa educativo pertinente, no solamente considera las demandas y tendencias del mercado laboral, el seguimiento de egresados, las opiniones de empleadores, sino también las necesidades apremiantes nacionales, estatales y regionales. En los planes de desarrollo, los gobiernos enuncian los problemas principales y establecen sus objetivos prioritarios. Los programas educativos pertinentes se adaptan a los desafíos sociales, económicos y del medio ambiente, enfocándose en la formación de profesionistas en distintas áreas de conocimiento, con saberes específicos, habilidades, aptitudes, valores y actitudes, que les permiten ser capaces de involucrarse y aportar soluciones a los retos establecidos por los gobiernos.

El reto social que México enfrenta es de una complejidad mayor: la precariedad se incrementa, la desigualdad y al mismo tiempo los balances de las políticas de desarrollo social advierten que, pese a los avances en lo que respecta a la cobertura de los servicios, ésta sigue siendo insuficiente. El nuevo camino deberá ser hacia la urgencia de construir alternativas de Bienestar, capaces de expresarse en la garantía de una vida digna para toda la población, teniendo como una de sus prioridades la salud.

En los últimos años, la disciplina relativa a la ingeniería biomédica ha desempeñado un papel crucial en la resolución de distintas problemáticas económicas y sociales a nivel mundial. Este campo interdisciplinario, está combinando conocimientos de medicina, ingeniería y biología, y ha contribuido significativamente a mejorar la calidad de vida de las personas, optimizando los sistemas de atención médica y promoviendo la equidad en el acceso a servicios de salud.

La falta de acceso a prótesis, la radiología y otras tecnologías de asistencia, es un problema significativo a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), casi mil millones de personas, incluidos niños y adultos con discapacidades, no tienen acceso a estas tecnologías esenciales. Este problema es especialmente grave en los países de ingresos bajos y medianos, donde solo el 3% de las necesidades de estos productos se satisfacen. La OMS destaca la necesidad de aumentar la disponibilidad y accesibilidad de estas tecnologías para mejorar la calidad de vida de las personas afectadas: “La tecnología de apoyo cambia la vida: abre la puerta a la educación de los niños con deficiencias, al empleo y a la interacción social de los adultos con discapacidad, y a una vida independiente y digna para las personas mayores”, dijo el Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, Director General de la OMS. El Informe OMS 2022 señala que, probablemente el número de personas que necesitan uno o más productos de apoyo aumentará hasta 3500 millones en 2050, debido al envejecimiento de las poblaciones y al aumento de la prevalencia de enfermedades no transmisibles en todo el mundo.

En Latinoamérica, la ingeniería biomédica está en expansión a través de una serie de universidades que han implementado programas de licenciatura en esta disciplina. Los programas buscan formar profesionales que puedan contribuir al desarrollo de tecnologías de

salud accesibles y la relación costo-beneficio.

Un área de oportunidad de la tecnología médica radica en disminuir el precio de los dispositivos de salud, en busca de hacerlos accesibles para personas de escasos recursos y brindar soluciones tecnológicas de acuerdo con el contexto económico de las zonas rurales. Trabajando en el desarrollo sostenible, minimizando el impacto ambiental de los equipos y asegurando el uso responsable de recursos.

Las innovaciones tecnológicas permiten a los pacientes acceder a servicios médicos a distancia, telemedicina, lo que ayuda a reducir el tiempo de atención, evita gastos de traslado y proporciona una opción real de atención en áreas rurales de difícil acceso y sin personal médico cercano. De igual manera permite brindar una atención médica en caso de contingencia sanitaria, tal como fue observado durante la pandemia por COVID 19.

La ingeniería biomédica ha orientado sus esfuerzos en específico en aspectos clave de la salud como los siguientes:

Salud y Bienestar

En este apartado, ha sido en el desarrollo de dispositivos médicos avanzados y sistemas de diagnóstico que han transformado la atención médica. La creación de equipos como prótesis inteligentes, marcapasos, y sistemas de imagenología que han permitido diagnósticos más precisos y tratamientos más efectivos, reduciendo así la morbilidad y mortalidad por enfermedades crónicas y agudas. Esto ha tenido un impacto directo en la mejora del bienestar general de la población.

Equidad en el Acceso a la Salud

También, ha contribuido a abordar la desigualdad en el acceso a servicios de salud. A través del diseño y producción de dispositivos médicos asequibles y portátiles, como ecógrafos y analizadores de sangre de bajo costo, se ha facilitado la prestación de servicios médicos en comunidades rurales y de bajo desarrollo. Esto ha permitido, que poblaciones vulnerables reciban atención médica de calidad, promoviendo la equidad y reduciendo disparidades en salud.

Innovación en Tratamientos

La innovación en tratamientos ha sido otro campo donde la ingeniería biomédica ha tenido un impacto significativo. Tecnologías como la impresión 3D han permitido el diseño y la producción de órganos y tejidos artificiales, revolucionando el campo de proyectos y desarrollo de los trasplantes y la medicina regenerativa. Además, la ingeniería biomédica ha desarrollado métodos avanzados de administración de medicamentos, como los sistemas de liberación controlada, que mejoran la eficacia y reducen los efectos secundarios de los tratamientos farmacológicos.

Respuesta a la Pandemia de COVID-19

La pandemia de COVID-19 puso a prueba los sistemas de salud en todo el mundo, por lo que esta innovadora disciplina respondió rápidamente desarrollando equipos esenciales como ventiladores, sistemas de prueba rápida y dispositivos de protección personal. Estas innovaciones no solo salvaron vidas, sino que también ayudaron a controlar la propagación del virus, mitigando los impactos económicos y sociales de la pandemia.

Impacto Económico

Desde el punto de vista económico, la ingeniería biomédica ha generado empleo y promovido el crecimiento industrial. La demanda de dispositivos médicos y tecnologías de salud ha impulsado la creación de empresas y startups en el sector biomédico, fomentando la innovación y el desarrollo económico. Además, la investigación y el desarrollo en ingeniería biomédica han atraído inversiones significativas, fortaleciendo la economía global y regional.

Educación y Formación

Finalmente, la educación y formación en ingeniería biomédica han sido fundamentales para preparar a la próxima generación de profesionales. Programas de licenciatura y posgrado han proliferado, proporcionando a los estudiantes las habilidades necesarias para enfrentar desafíos futuros en el campo de la salud. Esto ha asegurado un flujo constante de talento capacitado, listo para continuar innovando y mejorando los sistemas de salud en todo el mundo.

La ingeniería biomédica ha abordado y resuelto diversas problemáticas económicas y sociales en los últimos años, contribuyendo significativamente a la mejora de la salud global, la equidad en el acceso a servicios médicos y el crecimiento económico. Su impacto seguirá siendo importante en los próximos años, a medida que se vaya desarrollando más innovación, nuevas tecnologías y tratamientos que transformen la atención médica y promuevan el bienestar de la población global.

d) Expectativas estudiantiles

Las expectativas de los estudiantes egresados de preparatoria o bachillerato con relación a la carrera de Ingeniero Biomédico deben encontrarse alineadas en las áreas de interés, metas profesionales y las oportunidades que la carrera les ofrecerá. Las principales expectativas se identifican con lo siguiente: contribuir en los avances tecnológicos de la mano del área médica, la oportunidad de convertirse en emprendedores o diseñadores de tecnología para mejorar la calidad de vida de los pacientes, contar con un campo laboral tanto local, estatal, nacional y con posibilidad de apertura en el ámbito internacional, así como la idea de contar con un salario bien remunerado en comparación con otras carreras “tradicionales”. Se prioriza la adquisición de competencias sólidas en el área práctica y de creación de software o aplicaciones enfocadas al área de la salud.

El fomento a la iniciativa emprendedora en el ámbito tecnológico, permitiendo a los egresados tener la habilidad de crear sus propias soluciones e iniciativas empresariales como emprendedores. Esto es especialmente importante en un mundo donde los startups de tecnología médica están creciendo y aportando soluciones de gran significado a los problemas de salud tradicionales.

e) Pertinencia y factibilidad de la actualización a la malla curricular

La UAT ha llevado a cabo procesos de transformación que hacen referencia a un cambio en sentido positivo orientado a responder a las necesidades sociales y del entorno; por tal motivo, los Modelos Educativo y Académico consideran imprescindible la innovación curricular con una nueva perspectiva que integre el uso de tecnologías de vanguardia, el cuidado del medio ambiente y desarrollo de habilidades blandas ofreciendo una nueva tipología de asignaturas centradas en el ser que deseamos formar.

Con base en el análisis de la información obtenida de las tendencias del mercado laboral, los Planes de Desarrollo y considerando la oferta educativa del Programa Educativo, se evidencia que existe una congruencia, pertinencia, mediante la incorporación de campos de formación académica que otorguen competencias transversales que incluya las dimensiones desde la perspectiva emocional, comunicativa, conciencia social, inteligencia contextual y responsabilidad social universitaria.

De acuerdo con el nuevo perfil de egreso institucional, se considera necesario crear la oferta educativa, contemplando la incorporación/adaptación de asignaturas que contribuyan a la innovación y transferencia del conocimiento, así como contribuir en la formación integral que permita desarrollar en los estudiantes habilidades actitudes, aptitudes y valores que facilitan el aprender a ser y aprender a convivir, fomentando por medio de actividades extracurriculares la responsabilidad social universitaria.

Con base en lo anterior, en el Programa Educativo de Ingeniero Biomédico es indispensable fortalecer los saberes que se imparten a través de las siguientes asignaturas que conforman el currículo del plan académico:

- Habilita Electivas
- Disciplinar
- Profesional
- Electiva Disciplinar/Profesional
- Innovación y Transferencia del Conocimiento

El diseño curricular obedece a ofrecer a nuestros estudiantes un aprendizaje para toda la vida a través de una formación integral que propicie el desarrollo de habilidades, capacidades y actitudes para ser profesionistas con valores éticos y cosmopolitas, que favorezcan su integración en los sectores productivos.

Finalmente, el contar con una planta docente con competencias pedagógicas y disciplinares, hace posible la implementación de la malla curricular para fomentar y promover la innovación, la disrupción y la resiliencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Además, el desarrollar entornos adecuados para los procesos educativos a través de la implementación de la tecnología e infraestructura sostenible hará posible la integración de la comunidad universitaria en los contextos actuales, con equidad e inclusión.

OBJETIVO DEL PROGRAMA EDUCATIVO

Formar profesionales con conocimientos en ingeniería y tecnologías emergentes enfocados en el área de la medicina, capaces de aplicar los principios de la ingeniería, proveer respuestas a los problemas relacionados con la salud, a través de la investigación, diseño y desarrollo, implementación y administración de tecnologías biomédicas, con un enfoque ético y de responsabilidad social orientados a mejorar la calidad de vida.

PERFIL DE INGRESO DEL PROGRAMA EDUCATIVO

El aspirante para ingresar al Programa Educativo de Ingeniero Biomédico deberá contar con un interés por la aplicación de ingeniería al ámbito de la medicina y salud. Requiere conocimientos en matemáticas, física, química, biología e inglés, con habilidades analíticas y razonamiento creativo, con habilidades de comunicación, disposición al trabajo interdisciplinario y capacidad de autoaprendizaje.

PERFIL DE EGRESO INSTITUCIONAL

“Es un profesionalista humanista y resiliente que a partir de las habilidades, aptitudes, actitudes y valores propios de su profesión trasciende, con iniciativa y liderazgo para la investigación, la innovación y el emprendimiento que le permiten desempeñarse de manera exitosa en el mercado laboral; posee un sentido de responsabilidad social y de respeto por los derechos humanos, contribuyendo a la sociedad generando soluciones a las problemáticas de su entorno, favoreciendo el desarrollo sostenible”.

PERFIL GENERAL DE EGRESO DEL PROGRAMA EDUCATIVO

El egresado del Programa Educativo de Ingeniero Biomédico es un profesionalista con conocimientos biomédicos, en ingeniería y tecnológicos; con capacidad de análisis e innovación para el diseño y desarrollo de dispositivos de diagnóstico y tratamiento que brinden soluciones prácticas a las patologías o enfermedades acorde al panorama epidemiológico. Con perfil de investigación a fin de contribuir al avance de la ciencia aplicada a la medicina con enfoque de

transferencia del conocimiento a la industria y sector salud. Ser colaborativo en equipos multidisciplinares, de la mano de médicos y científicos de otras profesiones para desarrollar soluciones integrales en el campo de la salud. Con sentido de responsabilidad profesional, ética y respeto a los derechos humanos.

PERFIL ESPECÍFICO DE EGRESO	
Atributos de la profesión	Atributos específicos
Saber conocer	- Comprende los fundamentos biomédicos relacionados a la salud y bienestar físico. - Identifica los conocimientos básicos del área de salud e ingeniería. - Identifica los conocimientos intermedios del área biomédica con enfoque en la bioinstrumentación, biomateriales, biomecánica, programación médica y administración hospitalaria. - Analiza e interpreta información científica, tecnológica y social. - Comprende los fundamentos legales relacionados al desarrollo de dispositivos y normatividad aplicable.
Saber hacer	- Aplica el método científico para analizar y proponer soluciones a las necesidades del sistema de salud. - Desarrolla proyectos tecnológicos mediante la aplicación de los conocimientos biomédicos en diseño de dispositivos relacionados a la biomecánica, bioinstrumentación y tecnología de tejidos. - Desarrolla proyectos de software en imagenología médica, mediante la integración de programación, simulación y visualización de estudios, con enfoque preventivo a los padecimientos de salud. - Desarrolla programas en ingeniería clínica y administración hospitalaria aplicables a centros de salud. - Diseña y desarrolla sistemas robóticos y de control para su implementación en prototipos prostéticos con enfoque en la recuperación de capacidades físicas de las personas.
Saber ser	- Reconoce sus aptitudes, actitudes y competencias, así como sus áreas de oportunidad y mejora. - Demuestra actitud positiva hacia el trabajo, desarrollándose de manera proactiva y propositiva para la mejora en su ámbito social. - Valora y respeta los principios, leyes y normas que protegen

	la dignidad y bienestar individual y colectivo en congruencia con las leyes y normas que regulan el ejercicio profesional.
Saber convivir	• Con capacidad de desempeñarse en equipos multidisciplinares. • Se comunica de manera efectiva y asertiva.

ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL	
PÚBLICO	PRIVADO
Los egresados del Programa Educativo de Ingeniero Biomédico podrán desempeñarse en las siguientes instituciones públicas: • Secretaría de Salud • Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS) • Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)	Los egresados del Programa Educativo de Ingeniero Biomédico podrán desempeñarse en las siguientes instituciones privadas: • Hospital MAC • Beneficencia Española • Grupo Hospital Ángeles • Grupo Star Medica • Clínicas privadas • Hospitales Nacionales e Internacionales • Hospital CEMQ • Hospital CMI • Hospital Reforma • Hospital San Francisco • Hospital Muguerza • Otros hospitales y clínicas de la iniciativa privada

DESGLOSE DE ASIGNATURAS POR TIPO

ÁREA DE FORMACIÓN ACADÉMICA								
ASIGNATURA	CLAVE	PERIODO	TRABAJO CONDUCTIDO		TRABAJO INDEPENDIENTE		TOTAL	
			HORAS (HTC)	CRÉDITOS (CTC)	HORAS (HTI)	CRÉDITOS (CTI)	HORAS (TH)	CRÉDITOS (TC)
ASIGNATURAS DISCIPLINARES								
ANATOMIA I	RC.09091.5708.8-8	1	8	8	0	0	8	8
BIOLOGIA CELULAR Y TISULAR	RC.09091.5709.7-7	1	7	7	0	0	7	7
CALCULO INTEGRAL Y DIFERENCIAL	RC.05053.7133.6-6	1	5	5	1	1	6	6
FISICA I	RC.05052.7132.5-5	1	5	5	0	0	5	5
INGLES MEDICO	RC.02022.6366.5-5	1	5	5	0	0	5	5
ALGEBRA LINEAL	RC.05053.1094.4-4	2	4	4	0	0	4	4
ANATOMIA II	RC.09091.5712.8-8	2	8	8	0	0	8	8
BIOQUIMICA	RC.09091.0050.7-7	2	7	7	0	0	7	7
CALCULO VECTORIAL	RC.05053.1115.4-4	2	4	4	0	0	4	4
FISICA II	RC.05052.7207.5-5	2	4	4	1	1	5	5
BIOLOGIA MOLECULAR	RC.09091.5715.7-7	3	7	7	0	0	7	7
ECUACIONES DIFERENCIALES	RC.05053.1107.4-4	3	4	4	0	0	4	4
FISIOLOGIA I	RC.09091.5716.7-7	3	7	7	0	0	7	7
ORGANOGRAFIA MICROSCOPICA	RC.09091.5714.7-7	3	7	7	0	0	7	7
BIOMATERIALES	RC.09091.7135.5-5	4	5	5	0	0	5	5
CIRCUITOS ELECTRICOS I	RC.07071.2842.5-5	4	4	4	1	1	5	5
FISIOLOGIA II	RC.09091.5718.7-7	4	7	7	0	0	7	7
CIRCUITOS ELECTRICOS II	RC.07071.7137.5-5	5	4	4	1	1	5	5
ELECTRONICA I	RC.07071.1454.5-5	5	4	4	1	1	5	5
FUNDAMENTOS DE BASE DE DATOS	RC.06061.2710.4-4	5	3	3	1	1	4	4
ELECTRONICA II	RC.07071.1459.5-5	6	4	4	1	1	5	5
LABORATORIO DE ELECTRONICA	RC.07071.1455.5-5	6	4	4	1	1	5	5
SEÑALES Y SISTEMAS	RC.05053.1450.5-5	6	4	4	1	1	5	5

ÁREA DE FORMACIÓN ACADÉMICA

ASIGNATURA	CLAVE	PERIODO	TRABAJO CONDUCTIDO		TRABAJO INDEPENDIENTE		TOTAL	
			Horas (HTC)	CRÉDITOS (CTC)	HORAS (HTI)	CRÉDITOS (CTI)	HORAS (TH)	CRÉDITOS (TC)
ASIGNATURAS ELECTIVAS DISCIPLINARES / PROFESIONALES								
ELECTIVA DISCIPLINAR/PROFESIONAL I	RC.EDP01.7616.04-04	4	4	4	0	0	4	4
ELECTIVA DISCIPLINAR/PROFESIONAL II	RC.EDP02.7617.04-04	5	4	4	0	0	4	4
ELECTIVA DISCIPLINAR/PROFESIONAL III	RC.EDP03.7618.04-04	6	4	4	0	0	4	4
ELECTIVA DISCIPLINAR/PROFESIONAL IV	RC.EDP04.7619.04-04	7	4	4	0	0	4	4
ASIGNATURAS HABILITA								
HABILITA - EMOCIONAL	RC.HB001.7611.03-03	1	3	3	0	0	3	3
HABILITA - COMUNICATIVA	RC.HB002.7612.03-03	2	3	3	0	0	3	3
HABILITA - CONCIENCIA SOCIAL	RC.HB003.7613.03-03	3	3	3	0	0	3	3
HABILITA - INTELIGENCIA CONTEXTUAL	RC.HB004.7614.03-03	4	3	3	0	0	3	3
HABILITA - RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA	RC.HB001.7615.03-03	5	3	3	0	0	3	3
ASIGNATURAS PROFESIONALES								
INTRODUCCION A BIOMEDICA	RC.09091.7134.3-3	2	3	3	0	0	3	3
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	RC.06061.1326.6-6	3	5	5	1	1	6	6
INGENIERIA BIOMEDICA	RC.09091.7136.5-5	4	5	5	0	0	5	5
PROGRAMACION ORIENTADA	RC.06061.7139.5-5	4	4	4	1	1	5	5
BIOMECANICA	RC.09091.7140.5-5	5	5	5	0	0	5	5
IMAGENOLOGIA	RC.09091.5861.4-4	5	4	4	0	0	4	4
DISEÑO DE SISTEMAS LOGICOS	RC.07071.7141.5-5	6	4	4	1	1	5	5
PROGRAMACION AVANZADA	RC.06061.2711.6-6	6	4	4	2	2	6	6
INGENIERIA DE CONTROL	RC.07071.7142.4-4	7	4	4	0	0	4	4
INTELIGENCIA ARTIFICIAL	RC.06062.2293.3-3	7	3	3	0	0	3	3

ÁREA DE FORMACIÓN ACADÉMICA

ASIGNATURA	CLAVE	PERIODO	TRABAJO CONDUCTIDO		TRABAJO INDEPENDIENTE		TOTAL	
			Horas (HTC)	CRÉDITOS (CTC)	HORAS (HTI)	CRÉDITOS (CTI)	HORAS (TH)	CRÉDITOS (TC)
ASIGNATURAS PROFESIONALES								
PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES	RC.05053.1457.5-5	7	5	5	0	0	5	5
PROGRAMACION DE MICROPROCESADORES	RC.06061.2740.4-4	7	3	3	1	1	4	4
ADMINISTRACION HOSPITALARIA	RC.09095.7144.6-6	8	4	4	2	2	6	6
APRENDIZAJE MAQUINA	RC.06061.2750.4-4	8	3	3	1	1	4	4
DISEÑO EN BIOMEDICA	RC.09091.7145.4-4	8	4	4	0	0	4	4
INGENIERIA CLINICA	RC.09091.7146.5-5	8	5	5	0	0	5	5
PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMAGENES	RC.06061.7210.5-5	8	4	4	1	1	5	5
AUTOMATIZACION Y ROBOTICA	RC.06061.2756.5-5	9	4	4	1	1	5	5
ESTANCIA HOSPITALARIA	RC.09091.7211.14-14	9	12	12	2	2	14	14
NORMATIVIDAD	RC.09095.7147.5-5	9	5	5	0	0	5	5
INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO								
ESTRUCTURA DE DATOS	RC.ITC01.7984.04-04	5	4	4	0	0	4	4
BIOINSTRUMENTACION	RC.ITC01.7982.04-04	6	4	4	0	0	4	4
METODOS DE INVESTIGACION	RC.ITC01.7917.04-04	7	4	4	0	0	4	4
PROYECTO INTEGRADOR I	RC.ITC01.7923.05-05	8	4	4	1	1	5	5
PROYECTO INTEGRADOR II	RC.ITC01.7927.05-05	9	4	4	1	1	5	5
PRÁCTICAS PROFESIONALES								
PRACTICAS PROFESIONALES I	RC.PP001.7924.240-05	7	0	0	240	5	240	5
PRACTICAS PROFESIONALES II	RC.PP002.7928.240-05	9 8	0	0	240	5	240	5
SERVICIO SOCIAL								
SERVICIO SOCIAL	RC.SS001.7918.480-10	9	0	0	480	10	480	10

ÁREA DE FORMACIÓN ACADÉMICA							
ASIGNATURAS	TOTAL	HORAS DE TRABAJO CONDUCTIVO		HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE		TOTAL	
		HTC	CTC	HTI	CTI	HTC	CTC
ASIGNATURAS DISCIPLINARES	23	121	121	9	9	130	130
ASIGNATURAS PROFESIONALES	20	90	90	13	13	103	103
ASIGNATURAS HABILITA	5	15	15	0	0	15	15
ASIGNATURAS ELECTIVAS DISCIPLINARES / PROFESIONALES	4	16	16	0	0	16	16
SERVICIO SOCIAL	1	0	0	480	10	480	10
PRÁCTICAS PROFESIONALES	2	0	0	480	10	480	10
INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO	5	20	20	2	2	22	22
TOTAL	60	262	262	984	44	1246	306

DESGLOSE DE ASIGNATURAS HABILITA Y ELECTIVAS DISCIPLINARES/ PROFESIONALES

HABILITA BASE								
PLAN	REFORMA CURRICULAR UAT 2023							
NOMBRE DE LA DA	FACULTAD DE MEDICINA DE TAMPICO "DR. ALBERTO ROMO CABALLERO"							
PROGRAMA EDUCATIVO	INGENIERO BIOMÉDICO							
FORMACIÓN ACADÉMICA								
ASIGNATURA	CLAVE	PERIODO	TRABAJO CONDUCTIDO		TRABAJO INDEPENDIENTE		TOTAL	
			HORAS (HTC)	CRÉDITOS (CTC)	HORAS (HTI)	CRÉDITOS (CTI)	HORAS (TH)	CRÉDITOS (TC)
HABILITA - COMUNICATIVA								
EDUCACION EMOCIONAL INTEGRAL	RC.HB001.7611.03-03.E01	1	3	3	0	0	3	3
AUTOCONTROL Y MANEJO DE ESTRES	RC.HB001.7611.03-03.E02	1	3	3	0	0	3	3
HABILITA - CONCIENCIA SOCIAL								
COMUNICACION PROFESIONAL	RC.HB002.7612.03-03.E01	2	3	3	0	0	3	3
COMUNICACION ASERTIVA	RC.HB002.7612.03-03.E02	2	3	3	0	0	3	3
HABILITA - EMOCIONAL								
ETICA, PROFESION Y SOCIEDAD	RC.HB003.7613.03-03.E01	3	3	3	0	0	3	3
BIOETICA	RC.HB003.7613.03-03.E02	3	3	3	0	0	3	3
HUMANISMO, SOCIEDAD E INDIVIDUO	RC.HB003.7613.03-03.E03	3	3	3	0	0	3	3
HABILITA - INTELIGENCIA CONTEXTUAL								
PENSAMIENTO CRITICO PARA LA SOLUCION DE PROBLEMAS	RC.HB004.7614.03-03.E01	4	3	3	0	0	3	3
DETERMINANTES SOCIALES	RC.HB004.7614.03-03.E02	4	3	3	0	0	3	3
INTELIGENCIA, ADAPTACION E INNOVACION	RC.HB004.7614.03-03.E03	4	3	3	0	0	3	3
HABILITA - RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA								
DESARROLLO SUSTENTABLE	RC.HB001.7615.03-03.E01	5	3	3	0	0	3	3
CONTEXTO SOCIAL DE LA PROFESION	RC.HB001.7615.03-03.E02	5	3	3	0	0	3	3

ELECTIVAS DISCIPLINARES Y/O PROFESIONAL BASE								
PLAN	REFORMA CURRICULAR UAT 2023							
NOMBRE DE LA DA	FACULTAD DE MEDICINA DE TAMPICO "DR. ALBERTO ROMO CABALLERO"							
PROGRAMA EDUCATIVO	INGENIERO BIOMÉDICO							
FORMACIÓN ACADÉMICA								
ASIGNATURA	CLAVE	PERIODO	TRABAJO CONDUCTIDO		TRABAJO INDEPENDIENTE		TOTAL	
			HORAS (HTC)	CRÉDITOS (CTC)	HORAS (HTI)	CRÉDITOS (CTI)	HORAS (TH)	CRÉDITOS (TC)
ELECTIVA DISCIPLINAR/PROFESIONAL I								
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	RC.EDP01.7616.04-04.E01	4	4	4	0	0	4	4
QUIMICA INSTRUMENTAL	RC.EDP01.7616.04-04.E02	4	4	4	0	0	4	4
ELECTIVA DISCIPLINAR/PROFESIONAL II								
LABORATORIO DE BIOMECANICA	RC.EDP02.7617.04-04.E01	5	4	4	0	0	4	4
BIG DATA	RC.EDP02.7617.04-04.E02	5	4	4	0	0	4	4
ELECTIVA DISCIPLINAR/PROFESIONAL III								
DIBUJO COMPUTARIZADO	RC.EDP03.7618.04-04.E01	6	4	4	0	0	4	4
PROGRAMACION LABVIEW PARA IOT	RC.EDP03.7618.04-04.E02	6	4	4	0	0	4	4
ELECTIVA DISCIPLINAR/PROFESIONAL IV								
LABORATORIO DE DISEÑO	RC.EDP04.7619.04-04.E01	7	4	4	0	0	4	4
INGENIERIA CARDIOVASCULAR	RC.EDP04.7619.04-04.E02	7	4	4	0	0	4	4

SERIACIÓN DE ASIGNATURAS	
ASIGNATURA ANTECEDENTE	ASIGNATURA CONSECUENTE
ANATOMIA I	ANATOMIA II
FISIOLOGIA I	FISIOLOGIA II
FISICA I	FISICA II
ELECTRONICA I	ELECTRONICA II
PROYECTO INTEGRADOR I	PROYECTO INTEGRADOR II
CIRCUITOS ELECTRICOS I	CIRCUITOS ELECTRICOS II

ASIGNATURAS DE ACREDITACIÓN PREVIA	
ASIGNATURA ANTECEDENTE	ASIGNATURA CONSECUENTE
BIOQUIMICA	BIOLOGIA MOLECULAR
BIOLOGIA CELULAR Y TISULAR	ORGANOGRAFIA MICROSCOPICA
CALCULO INTEGRAL Y DIFERENCIAL	CALCULO VECTORIAL
CALCULO VECTORIAL	ECUACIONES DIFERENCIALES
SEÑALES Y SISTEMAS	PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES
CIRCUITOS ELECTRICOS I	ELECTRONICA I
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	PROGRAMACION ORIENTADA
PROGRAMACION ORIENTADA	PROGRAMACION AVANZADA
FUNDAMENTOS DE BASE DE DATOS	ESTRUCTURA DE DATOS
INTELIGENCIA ARTIFICIAL	APRENDIZAJE MAQUINA
APRENDIZAJE MAQUINA	AUTOMATIZACION Y ROBOTICA
INGENIERIA CLINICA	ADMINISTRACION HOSPITALARIA
ADMINISTRACION HOSPITALARIA	ESTANCIA HOSPITALARIA
DISEÑO DE SISTEMAS LOGICOS	PROGRAMACION DE MICROPROCESADORES

EQUIVALENCIA DE ASIGNATURAS	
PLAN ANTERIOR	REFORMA CURRICULAR UAT 2023
No aplica	No aplica

APARTADO NORMATIVO DEL PROGRAMA EDUCATIVO

REQUISITOS DE INGRESO	
INSTITUCIONALES	DE LA DEPENDENCIA ACADÉMICA
Bajo lo establecido en la normatividad institucional, los aspirantes de nuevo ingreso a los estudios de nivel Técnico Superior Universitario y Licenciatura deberán cumplir con los siguientes requisitos de ingreso para su inscripción: • Acreditar el nivel bachillerato mediante certificado correspondiente; • Presentar examen de admisión realizado por organismo nacional acreditado de evaluación externo; • Cubrir los requisitos administrativos que solicite la institución (pagos correspondientes, documentación, entre otros) Los demás requisitos complementarios especificados en la Convocatoria de admisión, la cual será conformada con lo establecido por los Consejos Técnicos de las Dependencias Académicas, validada por la Asamblea Universitaria y publicada por la Dependencia encargada de los Servicios Escolares.	Alineados a lo establecido en la normatividad institucional, la Convocatoria de Admisión establece los requisitos complementarios de ingreso en función de las necesidades y capacidades de la Dependencia.

REQUISITOS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO SOCIAL	
INSTITUCIONALES	DE LA DEPENDENCIA ACADÉMICA
Bajo lo establecido en la normatividad institucional, para iniciar la prestación del Servicio Social, el estudiante deberá reunir los siguientes requisitos: • Haber cubierto al menos el 60% de los créditos académicos; • Llevar a cabo los procedimientos administrativos establecidos (pre-registro en sistema institucional de Servicio Social, cursos de inducción institucionales, entrega de documentación solicitada por las instancias responsables del seguimiento del Servicio Social)	Los requisitos solicitados por la Dependencia para la prestación del Servicio Social están apegados a lo establecido en la normatividad institucional.

REQUISITOS PARA LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES	
INSTITUCIONALES	DE LA DEPENDENCIA ACADÉMICA
Bajo lo establecido en la normatividad institucional, para iniciar las Prácticas Profesionales, el estudiante deberá reunir los siguientes requisitos: • Haber cubierto al menos el 60% de los créditos académicos, a excepción de los programas educativos de las áreas de la salud. Llevar a cabo los procedimientos administrativos establecidos (registro en sistema institucional de Prácticas Profesionales, cursos de inducción institucionales, entrega de documentación solicitada por las instancias responsables del seguimiento de prácticas).	Los requisitos solicitados por la Dependencia para el desarrollo de las Prácticas Profesionales están apegados a lo establecido en la normatividad institucional.

REQUISITOS PARA LA TITULACIÓN	
INSTITUCIONALES	DE LA DEPENDENCIA ACADÉMICA
Bajo lo establecido en la normatividad institucional, para obtener el título profesional de Técnico Superior Universitario y de Licenciatura, será necesario: • Haber cubierto la totalidad de los créditos del Programa Educativo vigente; • Haber concluido la prestación del servicio social; • Acreditar la realización de las prácticas profesionales cuando así lo establezca el Programa Educativo; • Cubrir los requisitos solicitados para alguna de las opciones de titulación establecidas en la normatividad; Los demás que establezca el Consejo Técnico que corresponda para los programas educativos específicos, previa autorización de la Asamblea Universitaria.	Alineados a lo establecido en la normatividad institucional, la Dependencia Académica, previa aprobación del Consejo Técnico y la Asamblea Universitaria, establece los requisitos complementarios de titulación en función del perfil de egreso del Programa Educativo.

OPCIONES DE TITULACIÓN	
INSTITUCIONALES	DE LA DEPENDENCIA ACADÉMICA
Las opciones de titulación estarán a lo dispuesto por la normatividad institucional, entre las que se encuentran: • Por promedio; • Examen General de Egreso de la Licenciatura; • Examen General de Contenidos; • Examen Profesional por Tesis; • Examen Profesional por Tesina; Otra que establezca el Consejo Técnico que corresponda para los programas educativos específicos, avalada por la Asamblea Universitaria.	Alineados a lo establecido en la normatividad institucional, la Dependencia Académica, previa aprobación del Consejo Técnico y de la Asamblea Universitaria, establece las opciones de titulación complementarias en función del perfil de egreso del Programa Educativo.

Programa Educativo: Ingeniero Biomédico

Dependencia(s) Académica(s)/ Plantel(es) que lo(s) ofertan: Facultad de Medicina de Tampico "Dr. Alberto Romo Caballero"

PERFIL DE INGRESO				Malla Curricular				PERFIL DE EGRESO		
Trayectoria Formativa -- Periodos										
Orientación - Formación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Formación Académica	ANATOMIA I RC.090915708.8-8	ALGEBRA LINEAL RC.050531094.4-4	BIOLOGIA MOLECULAR RC.090915715.7-7	BIOMATERIALES RC.090917135.5-5	CIRCUITOS ELECTRICOS II RC.070717137.5-5	ELECTRONICA II RC.070714599.5-5	INGENIERIA DE CONTROL RC.07071742.4-4	ADMINISTRACION HOSPITALARIA RC.090957144.6-6	AUTOMATIZACION Y ROBOTICA RC.060612756.5-5	
	BIOLOGIA CELULAR Y TISULAR RC.090915709.7-7	ANATOMIA II RC.090915712.8-8	ECUACIONES DIFERENCIALES RC.050531074.4-4	CIRCUITOS ELECTRICOS I RC.070712842.5-5	ELECTRONICA I RC.070714545.5-5	LABORATORIO DE ELECTRONICA RC.07071455.5-5	INTELIGENCIA ARTIFICIAL RC.060622293.3-3	APRENDIZAJE MAQUINA RC.060612750.4-4	ESTANCIA HOSPITALARIA RC.090917211.4-14	
	CALCULO INTEGRAL Y DIFERENCIAL RC.050537133.6-6	BIOQUIMICA RC.090910050.7-7	FISIOLOGIA I RC.090915716.7-7	FISIOLOGIA II RC.090915718.7-7	FUNDAMENTOS DE BASE DE DATOS RC.060612710.4-4	SEÑALES Y SISTEMAS RC.050531450.5-5	PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES RC.050531457.5-5	DISEÑO EN BIOMEDICA RC.090917145.4-4		
	FISICA I RC.050527132.5-5	CALCULO VECTORIAL RC.050531115.4-4	ORGANOLOGRAFIA MICROSCOPICA RC.090915714.7-7	INGENIERIA BIOMEDICA RC.090917136.5-5	BIOMECANICA RC.090917140.5-5	DISEÑO DE SISTEMAS LOGICOS RC.070717141.5-5	ELECTIVA DISCIPLINAR/PROFESIONAL IV RC.EDP04769.04-04	INGENIERIA CLINICA RC.090917146.5-5		
	INGLES MEDICO RC.02022.6366.5-5	FISICA II RC.050527207.5-5	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION RC.060611326.6-6	PROGRAMACION ORIENTADA RC.060617139.5-5	IMAGENOLOGIA RC.090915861.4-4	PROGRAMACION AVANZADA RC.060612711.6-6	Prácticas Profesionales I	PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMAGENES RC.060617210.5-5		
	HABILITA - EMOCIONAL RC.090917134.3-03	INTRODUCCION A BIOMEDICA RC.090917134.3-3	HABILITA - CONCIENCIA SOCIAL RC.090917133.3-03	HABILITA - INTELIGENCIA CONTEXTUAL RC.090917134.3-03	HABILITA - RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA RC.090917135.3-03	ELECTIVA DISCIPLINAR/PROFESIONAL I RC.EDP03787.04-04	ELECTIVA DISCIPLINAR/PROFESIONAL II RC.EDP03788.04-04	Prácticas Profesionales II	Servicio Social	
	HABILITA - COMUNICATIVA RC.090917134.3-03			ELECTIVA DISCIPLINAR/PROFESIONAL I RC.EDP03788.04-04	ESTRUCTURA DE DATOS RC.ITC01798.04-04	BIONSTRUMENTACION RC.ITC01798.04-04	METODOS DE INVESTIGACION RC.ITC01797.04-04	PROYECTO INTEGRADOR I RC.ITC01792.05-05	PROYECTO INTEGRADOR II RC.ITC01797.05-05	

