



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE NAYARIT



Gaceta Universitaria

Publicación oficial ● 20 de marzo de 2018

Dictamen que contiene la propuesta de creación del Programa Académico de la Maestría en Ciencias de la Biotecnología de la Universidad Autónoma de Nayarit



Dictamen que contiene la propuesta de creación del Programa Académico de la Maestría en Ciencias de la Biotecnología de la Universidad Autónoma de Nayarit

**Honorable Consejo General Universitario.
Presente.**

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 16, numeral 1, 17 fracción I, de la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Nayarit y 43, fracción I, de su Estatuto de Gobierno; nos permitimos presentar el **dictamen que contiene la propuesta de creación del Programa Académico de la Maestría en Ciencias de la Biotecnología de la Universidad Autónoma de Nayarit**; con la solicitud de que, previa discusión sea aprobado en lo general y en lo particular, y;

R e s u l t a n d o:

1. Que con fecha 05 cinco de junio del año 2017, se presentó al pleno del Consejo Coordinador Académico, la propuesta de creación del Programa Académico de la Maestría en Ciencias de la Biotecnología de la Universidad Autónoma de Nayarit, y este aprobó por unanimidad turnar a la Comisión de Planes de Estudio para que analizara y emitiera el dictamen correspondiente.
2. Que la Biotecnología se encarga de la aplicación, tanto de la investigación biológica general como de metodologías de biología molecular, genética, biomedicina, bioquímica, ambiental e industrial, para mejorar el nivel y la calidad de vida del ser humano. La aplicación de este grupo de disciplinas impacta en la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, el uso de energías renovables, el manejo sustentable de recursos, la disminución de contaminantes y la optimización de procesos industriales.
3. Que la Biotecnología es una disciplina del conocimiento prácticamente nueva, que ha tenido en los últimos años un gran avance y experimentado un mayor desarrollo. La aplicación de esta disciplina impacta directamente en la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, así como en el manejo sustentable de los recursos naturales.
4. Que Nayarit es un estado con una gama de recursos naturales que podrían sustentar el desarrollo de actividades primarias, secundarias y terciarias. Para el aprovechamiento adecuado de sus recursos requiere de la presencia de personal capacitado que haciendo uso de sus competencias, pueda utilizarlos de manera sustentable y que, a su vez, genere espacios de desarrollo profesional que propicien la resolución de problemáticas sociales concretas. Los recursos humanos formados en la biotecnología deben caracterizarse por tener un enfoque crítico-analítico que, haciendo uso de la ciencia y la tecnología, desde sus espacios laborales den respuesta a las necesidades del entorno social.
5. Que El Plan de Desarrollo de Nayarit, establece como prioridad el fomentar el turismo, la producción agropecuaria y el desarrollo tecnológico, para lo cual la enseñanza superior universitaria y



tecnológica oferta programas de posgrados en el área de conservación de alimentos y de ciencias biológico agropecuarias y pesqueras, existe un rezago en el uso racional de los recursos naturales, de la producción de energías renovables, así como en la generación de estrategias que permitan impulsar la industria alimentaria y que fortalezcan el sector salud.

6. Que la Universidad Autónoma de Nayarit a través del Área de Ciencias de la Salud, se dio a la tarea de diseñar el Programa Académico de Posgrado en Ciencias en Biotecnología, cuya finalidad es la formación de capital humano en ciencias, altamente capacitado, que permita modernizar los procesos productivos de la región a través de la investigación, el desarrollo científico y tecnológico, estableciendo una vinculación fortalecida, relevante y eficiente con los sectores productivos locales, regionales y mundiales.
7. Que en el estado de Nayarit la Biotecnología atiende al sector primario de la economía, como son las actividades agropecuarias, pesqueras y forestales; en el sector secundario, en la naciente industria e incluso bajo el concepto de consultoría y servicios (sector terciario). Los productos obtenidos de la aplicación de la biotecnología impactan en muchos ámbitos como la salud humana, la salud animal, los procesos alimentarios, la agricultura, la acuicultura, la producción forestal, el medio ambiente, el comercio y la industria, por lo que incide, de forma directa o indirecta en el desarrollo de la economía nacional y estatal.
8. Que de acuerdo al estudio de pertinencia el posgrado en Biotecnología tiene un núcleo académico básico integrado por ocho profesores de tiempo completo, el 100% obtuvo el grado de Doctor en Instituciones externas a la UAN, el 75% cuenta con nombramiento de Perfil PRODEP y 37.5% pertenecen al SNI.
9. Que, para el financiamiento del programa, las principales fuentes de recursos económicos serán las colegiaturas, la gestión de apoyos FOMIX, de recursos federales a través del Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Instituciones Educativas (PROFOCIE), recursos institucionales para la operación anual de los programas, la gestión de proyectos financiados por los cuerpos académicos que colaboran en el posgrado.
10. Que las líneas de generación y aplicación del conocimiento son las siguientes:
 - a) Bioprocesos,
 - b) Tecnologías ambientales, y
 - c) Biomedicina.
11. Que el objetivo de la Maestría en Ciencias de la Biotecnología es:
 - a) Formar maestros en Ciencias en Biotecnología con una sólida formación conceptual y metodológica en Biotecnología, capaces de realizar innovación tecnológica y desarrollo de investigación en



ciencia básica y aplicada en los diversos ámbitos de trabajo bioprocesos, biomedicina y tecnologías ambientales para fortalecer la vinculación y gestión del conocimiento con el desarrollo tecnológico de la región y el país, con amplio sentido bioético y con compromiso social.

12. Que el perfil de ingreso al programa de Maestría en Ciencias en Biotecnología exigirá que el aspirante sea egresado de un programa de licenciatura afín y además tener los siguientes:

1. Conocimientos:

- a) Sobre biología molecular, matemáticas, estadística y bioquímica.
- b) Comprensión y traducción de textos en inglés en un nivel medio.
- c) Procesador de textos, imágenes, presentación y búsqueda de información científica en la red.

2. Habilidades:

- a) Expresión correcta de forma oral y escrita.
- b) Análisis, abstracción, síntesis e integración de conceptos.
- c) Habilidad para trabajar bajo presión y en la resolución de problemas.
- d) Búsqueda y lectura de bibliografía científica.
- e) Manejo de instrumental y equipo de laboratorio.

3. Actitudes:

- a) Interés y dedicación de tiempo exclusivo a la línea de investigación a la que se integrará.
- b) Honestidad, ética y responsabilidad.
- c) Iniciativa propia y ser emprendedor.
- d) Curiosidad por descubrir o explicar lo nuevo.
- e) Apertura a nuevas ideas y al cambio.

13. Que el perfil de egreso del estudiante de la Maestría en Ciencias en Biotecnología menciona que este será capaz de plantear y desarrollar soluciones a demandas emergentes mediante su comprensión sobre los fundamentos de los procesos biológicos en las áreas de biomedicina, tecnologías ambientales y bioprocesos.



14. Que la duración de los estudios del plan de estudios está diseñado para cursarse en 4 semestres, en los cuales se buscará dotar al estudiante del conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que caracterizarán al Maestro en Ciencias en Biotecnología, y para tal fin, tendrá que reunir 138 créditos.
15. Que el plazo máximo para cubrir todos los requisitos de egreso y obtener el grado académico correspondiente, será de un año.

En virtud de los resultandos antes expuestos y;

C o n s i d e r a n d o :

- I. Que la Universidad Autónoma de Nayarit, es una institución pública de educación media superior y superior, dotada de autonomía para gobernarse, personalidad jurídica y patrimonio propio, de conformidad por lo dispuesto por el artículo 1° de su Ley Orgánica, promulgada por el Ejecutivo Estatal y publicada en el periódico oficial "órgano de gobierno del Estado de Nayarit" en ejecución del decreto No 8500, del H. Congreso del Estado de Nayarit.
- II. Que la Universidad se rige por lo dispuesto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la particular del estado de Nayarit, la legislación federal y estatal aplicables, la presente ley, el Estado de Gobierno, los reglamentos y demás disposiciones que regulen su régimen interno, expedidos por conducto de sus órganos competentes.
- III. Que la Universidad Autónoma de Nayarit tiene por objeto, impartir educación media y superior en los diversos niveles y modalidades.
- IV. Que, para la realización del objeto, la Universidad tiene la atribución de:
 - a) Organizarse como lo estime más adecuado, atendiendo a sus necesidades y posibilidades, conforme a lo dispuesto por su Ley Orgánica;
 - b) Integrar sus planes y programas de enseñanza e investigación; y
 - c) Elaborar y aplicar sus programas educativos y de investigación.
- V. Que el Consejo Coordinador Académico tiene la atribución de definir los criterios generales de ingreso, permanencia y egreso de los programas académicos.
- VI. Que de acuerdo al Estatuto de Gobierno la autonomía universitaria comprende, establecer el contenido de los planes y programas de estudio, otorgar títulos y grados académicos y definir objetivos y programas de investigación, vinculación y extensión universitaria.



- VII.** Que el Consejo Coordinador Académico tiene la atribución de dictaminar y proponer, ante el Consejo General Universitario, la creación, suspensión y supresión de programas y unidades académicas.
- VIII.** Que el Plan de Desarrollo Institucional en el eje 1, considera; ampliar y diversificar la oferta educativa con nuevas opciones de formación de técnico superior universitario, licenciatura y posgrado, pertinentes, viables y en distintas modalidades educativas con el siguiente objetivo y estrategia:

a) Programa estratégico de ampliación y diversificación de la oferta educativa.

Objetivo: ampliar y diversificar la oferta educativa de técnico superior universitario, licenciatura, posgrado y de educación continua, bajo las modalidades escolarizada, no escolarizada y mixta, para responder a necesidades de formación de profesionales, personal en activo e intereses de educación de adultos plenamente identificados.

Estrategia: Diseñar propuestas curriculares de nueva oferta educativa en los niveles de técnico superior universitario, licenciatura y posgrado en las modalidades escolarizada, no escolarizada y mixta.

- IX.** Que el Plan de Desarrollo Institucional en el eje 2, investigación con impacto social y en la política numero 7 menciona, que la Universidad ofertará programas educativos de posgrado para la formación de capital humano de alta calidad de campos específicos (programas profesionalizantes), investigación y de investigación-aplicación de conocimientos. Además, considera el siguiente objetivo y estrategias:

a) Programa estratégico de formación de recursos humanos de alto nivel.

Objetivo: Consolidar los procesos de diseño y mejora continua para el aseguramiento de la calidad del posgrado e incrementar las capacidades científicas, humanísticas, tecnológicas y de innovación, que incorporen la generación y aplicación del conocimiento como un recurso para el desarrollo regional.

Estrategia 1: Consolidar procesos de formación de recursos humanos de alto nivel para profundizar y facilitar los procesos de investigación científica, adopción e innovación tecnológica para el desarrollo regional.

Estrategia 2: Fortalecer el proceso de diseño de programas de posgrado que incorporen la generación y aplicación del conocimiento como un recurso para el desarrollo de la sociedad y la atención a sus necesidades.

- X.** Que la propuesta de Maestría en Ciencias de la Biotecnología, cumple con lo estipulado en el Reglamento de Estudios de Posgrado y Reglamento de Estudios de Tipo Medio Superior y Superior de la Universidad Autónoma de Nayarit.

Por lo antes expuesto y fundado, el Consejo Coordinador Académico, tiene a bien dictaminar y proponer ante el pleno del Consejo General Universitario, los siguientes:

**Resolutivos:**

Primero. Se aprueba por el Consejo Coordinador Académico, la creación del Programa Académico de la Maestría en Ciencias de la Biotecnología de la Universidad Autónoma de Nayarit.

Segundo. El Programa de Maestría en Ciencias en Biotecnología es un programa institucional y de acuerdo a su clasificación es científico-práctico, con orientación hacia la investigación, ofertado en la Universidad Autónoma de Nayarit, es de carácter multidisciplinario y de modalidad escolarizada y comprende las siguientes áreas de formación y unidades de aprendizaje:

Plan de estudios**Estructura del plan de estudios por área de conocimiento:**

Área de formación	Cant.	HD		HTI	HT	Créditos	Porcentaje
		HT	HP				
Base biotecnológica	5	157	157	190	480	30	21.7%
Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (IDTI)	9	21	27	1312	1360	85	61.6%
Gestión	1	45	12	23	80	5	3.6%
Optativa	3	78	66	144	288	18	13%
TOTALES	18	301	262	1669	2208	138	100%

Estructura del plan de estudios por semestre:

Semestre	Cant.	HD		HTI	HT	Créditos	Porcentaje
		HT	HP				
Primero	6	99	84	313	496	31	22.5
Segundo	5	101	88	371	560	35	25.4
Tercero	4	73	38	449	560	35	25.4
Cuarto	3	28	28	536	592	37	26.8
TOTALES	18	301	238	1669	2208	138	100%



Plan de estudios por semestre (créditos y horas)

Primer semestre

Clave	Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Semestre	Tipo de Unidad Didáctica Curricular (TUDC)	Horas de Docencia (HD)		Horas de trabajo independiente (HTI)	Total de Horas (TH)	Créditos
				HT	HP	HTI		
	Metodología de la Investigación	I	Curso- Taller	13	9	42	64	4
	Ingeniería genética	I	Curso -Laboratorio	26	22	48	96	6
	Estadística inferencial y métodos estadísticos	I	Curso- Taller	27	32	21	80	5
	Trabajo de investigación y Desarrollo Experimental I	I	Seminario - Taller	2	0	158	160	10
	Matemáticas para biotecnología	I	Curso- Taller	31	17	16	64	4
	Seminario de investigación I	I	Seminario -Taller	0	4	28	32	2

Segundo semestre

Clave	Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Semestre	Tipo de Unidad Didáctica Curricular (TUDC)	Horas de Docencia (HD)		Horas de trabajo independiente (HTI)	Total de Horas (TH)	Créditos
				HT	HP	HTI		
	Módulo I de Biotecnología	II	Mixto	35	22	55	112	7
	Módulo II de Ingeniería bioquímica	II	Seminario	38	40	50	128	8
	Optativa I	II	Mixto	26	22	48	96	6
	Seminario de investigación II	II	Seminario -Taller	0	4	28	32	2
	Trabajo de investigación y Desarrollo Experimental II	II	Seminario -Taller	2	0	190	192	12

**Tercer semestre**

Clave	Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Semestre	Tipo de Unidad Didáctica Curricular (TUDC)	Horas de Docencia (HD)		Horas de trabajo independiente (HTI)	Total de Horas (TH)	Créditos
				HT	HP	HTI		
	Optativa II	III	Mixto	26	22	48	96	6
	Seminario de investigación III	III	Seminario -Taller	0	4	28	32	2
	Trabajo de investigación y Desarrollo Experimental III	III	Seminario -Taller	2	0	350	352	22
	Gestión y administración de proyectos, desarrollo e innovación tecnológica	III	Curso- Taller	45	12	23	80	5

Cuarto semestre

Clave	Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Semestre	Tipo de Unidad Didáctica Curricular (TUDC)	Horas de Docencia (HD)		Horas de trabajo independiente (HTI)	Total de Horas (TH)	Créditos
				HT	HP	HTI		
	Optativa III	IV	Mixto	26	22	48	96	6
	Seminario de investigación IV	IV	Seminario -Taller	0	4	28	32	2
	Trabajo de investigación y Desarrollo Experimental IV	IV	Seminario -Taller	2	2	460	464	29
TOTAL							2208	138

Unidades de aprendizaje optativas

Bioprocesos	Biocombustible
Bioreactores	Análisis del ciclo de vida
Biomasa	Inmunología Molecular



Tercero. Los requisitos para ingresar a la Maestría en Ciencias de la Biotecnología, además de los previstos en la normatividad universitaria, son los siguientes:

- a) Poseer título o acta de examen de licenciatura en alguna de las áreas afines al programa;
- b) Demostrar participación previa en investigación (tesis, veranos de investigación, etc.);
- c) Carta compromiso de disponibilidad de tiempo completo;
- d) El aspirante deberá realizar y aprobar el curso propedéutico, con una calificación mínima de 80, en una escala de 0 a 100. La duración será de 2 meses, donde se abordarán las unidades de aprendizaje de bioquímica, biología celular, bases de biología molecular, álgebra y cálculo diferencial e integral;
- e) Aprobar una entrevista (que se evaluará con lista de cotejo para minimizar la parcialidad) que se hará posterior al examen y cursos. Los comités de evaluación estarán formados por un profesor de cada línea. En la lista de cotejo se escribirán las observaciones y después se discutirán al interior del comité de evaluación;
- f) Tener un promedio de licenciatura mayor o igual a 80, en una escala de 0 al 100; y
- g) Constancia de inglés nivel medio 300 puntos de TOEFL o equivalente, si no lo cumple tiene 12 meses para cumplir este requisito.

Cuarto. Los requisitos de permanencia, además de los previstos en la normatividad universitaria, son los siguientes:

- a) Dedicarse de tiempo completo al programa y cumplir con las actividades académicas contempladas en el plan de estudios;
- b) Participar en las actividades académicas extracurriculares programadas al inicio del ciclo escolar;
- c) Obtener una calificación mínima de 80 (ochenta) por unidad de aprendizaje; durante toda su trayectoria en el programa el estudiante podrá recursar por una sola vez uno de ellos, y
- d) Cumplir puntualmente con los pagos de colegiaturas y otras cuotas establecidas en el programa.

Quinto. Los requisitos para obtener el grado de Maestro en Ciencias de la Biotecnología, además de los establecidos en la normatividad universitaria, son los siguientes:

- a) Cubrir la totalidad de los créditos previstos en el programa académico respectivo;
- b) Haber presentado una tesis aprobada por el comité tutorial y la réplica oral de la misma;
- c) Haber aprobado el examen de grado; y
- d) Haber publicado un artículo científico derivado del trabajo de investigación como primer autor o al menos contar con la carta de recepción en una revista especializada indizada. En este último caso, el director de tesis deberá adjuntar carta compromiso para la publicación del trabajo.

Sexto. El programa de Maestría en Ciencias de la Biotecnología, podrá cursarse en cuatro semestres, y para tal fin, tendrá que reunir 138 créditos.



Séptimo. El plazo máximo para cursar los estudios de posgrado, cubrir todos los requisitos para el egreso en cualesquiera de sus niveles y obtener el diploma o el grado académico correspondiente, será el doble de la duración normal prevista en el programa académico respectivo; de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Estudios de Posgrado y en el Reglamento de Estudios de Tipo Medio Superior y Superior.

Octavo. El aprendizaje se evaluará mediante los criterios de evaluación descritos en el programa de cada unidad de aprendizaje y de acuerdo a la normatividad universitaria. En el caso del trabajo de investigación se evaluará mediante un informe y presentación oral de los avances de tesis del estudiante.

Transitorio:

Único. El presente dictamen entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la Gaceta Universitaria.

Dictamen aprobado mediante acuerdo del Consejo General Universitario, celebrado el día 15 de marzo del año 2018.

Tepic, Nayarit; 20 de marzo de 2018.

M.A.E. Adrián Navarrete Méndez
Secretario General y Secretario del Consejo General Universitario
Rúbrica

