

ACUERDO POR EL QUE SE DISPONE LA AUTORIZACIÓN DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA INSTITUCIONAL DE POSGRADO, MAESTRÍA Y DOCTORADO EN BIOTECNOLOGÍA PRODUCTIVA QUE IMPARTIRÁN CONJUNTAMENTE EL CENTRO EN BIOTECNOLOGÍA APLICADA, TLAXCALA Y LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Yoloxóchitl Bustamante Díez, Directora General del Instituto Politécnico Nacional, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 1 al 4, fracciones III, V, VII, IX, XVII y XXIV, 14, fracciones I, II, III, V, y XX, de la Ley Orgánica de esta casa de estudios; 1 al 3, 7, 8, 10, 11, 15 al 19, 103, 138, fracciones IV y IX, 140 y 148 del Reglamento Interno; 1º, 2º, 6º, fracciones I y XXIII, del Reglamento Orgánico; 24 y 26 del Reglamento General de Estudios; 4º, 7º, 8º, 9º, 15, 16 y 23 del Reglamento de Estudios de Posgrado; y demás disposiciones aplicables, y

CONSIDERANDO

Que de acuerdo con lo dispuesto por los artículos 2 de la Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional y 2 de su Reglamento Interno, esta casa de estudios es una Institución Educativa del Estado con personalidad jurídica y patrimonio propios, que asume la naturaleza de órgano desconcentrado y que tiene su domicilio en el Distrito Federal y representaciones en las entidades de la República, en las que funcionan escuelas, centros y unidades de enseñanza y de investigación que dependen del mismo.

Que de conformidad con lo señalado en el Acuerdo presidencial por el que se aclaran atribuciones del Instituto Politécnico Nacional, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 10 de marzo de 2006, esta Institución Educativa del Estado se rige por su propia Ley Orgánica, sus normas internas y las demás disposiciones jurídicas aplicables.

Que en términos de la normatividad aplicable el Instituto tiene como finalidad formar profesionales e investigadores en los diversos campos de la ciencia y la tecnología de acuerdo con los requerimientos del desarrollo económico, político y social del país.

Que el Instituto debe incorporar enfoques centrados en el aprendizaje, con una correcta adaptación de los sistemas formativos, basados en la introducción de metodologías de enseñanza que otorguen prioridad a la innovación, a la creación y al uso intensivo de las tecnologías de información y comunicación.

Que para cumplir con los fines de superación y actualización en los ámbitos educativo, científico y tecnológico, el Instituto debe contar con programas de estudio flexibles e innovadores con un contenido sólido de conocimientos, que respondan con calidad y oportunidad a los requerimientos del mercado laboral y en las distintas ramas de la actividad económica para contribuir en el desarrollo del país y formar recursos humanos del más alto nivel.

Que siendo el sector industrial y productivo de nuestro país un área que requiere de mayor investigación e incorporación de recursos humanos especializados, las autoridades del Instituto responden a la demanda expresada para atender a los requerimientos de las empresas y contribuir al fortalecimiento de las capacidades tecnológicas y de innovación de la industria nacional que permita incrementar su competitividad y productividad.

Que la experiencia de investigadores del Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada (CIBA) y de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Biotecnología (UPIBI) de colaboración y vinculación con empresas, permiten tener las bases para la creación de un posgrado institucional acorde a los objetivos con el programa de Posgrados con la Industria del CONACYT.

Que el Programa Institucional de Maestría y Doctorado en Biotecnología Productiva conforma una opción para la

formación de recursos humanos especializados que fortalezcan la colaboración con el sector industrial y productivo mediante la realización de proyectos de investigación científico tecnológica.

Que el Colegio Académico de Posgrado, en su sesión ordinaria del 28 de junio de 2012, aprobó la propuesta del plan y programa de estudios del Programa Institucional de Posgrado, Maestría y Doctorado en Biotecnología Productiva, de conformidad con el informe presentado por la Comisión Revisora integrada para tal efecto; por lo que se acordó presentar al H. Consejo General Consultivo dicho programa, para su análisis y discusión.

Que el XXX H. Consejo General Consultivo en su X Sesión Ordinaria celebrada el 31 de julio de 2012, acordó la aprobación del Programa Institucional de Posgrado, Maestría y Doctorado en Biotecnología Productiva, presentado por el Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada (CIBA) y la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Biotecnología

(UPIBI). Por lo que, con base en lo dispuesto y fundado, he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE DISPONE LA AUTORIZACIÓN DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA INSTITUCIONAL DE POSGRADO, MAESTRÍA Y DOCTORADO EN BIOTECNOLOGÍA PRODUCTIVA QUE IMPARTIRÁN CONJUNTAMENTE EL CENTRO EN BIOTECNOLOGÍA APLICADA, TLAXCALA Y LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE BIOTECNOLOGÍA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Artículo 1. Se autoriza el Plan y Programa de estudios del Programa Institucional de Posgrado, Maestría y Doctorado en Biotecnología Productiva, que impartirán el Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada (CIBA) y la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (UPIBI).

Artículo 2. El plan de estudio del Programa Institucional de Posgrado, Maestría y Doctorado en Biotecnología Productiva, se impartirá en los términos de la siguiente estructura curricular:

| CLAVE | | UNIDADES DE APRENDIZAJE | SEMESTRE | CRÉDITOS | |
|---------|---|--|-------------------------|---|---------|
| | | MAESTRÍA | | | |
| 12A6442 | Obligatorias | Introducción a la Biotecnología Productiva | 1° | 12 | |
| 12A6443 | | Seminario de tesis I | | 2 | |
| 12A6444 | | Seminario de tesis II | 2° | 2 | |
| 12A6445 | | Seminario de tesis III (estancia industrial) | 3° | 2 | |
| 12A6446 | | Seminario de tesis IV (estancia industrial) | 4° | 2 | |
| 12A6447 | | Optativas Básicas por línea de especialización | Industrial | Biotecnología Alimentaria | 1° - 2° |
| 12A6448 | Biotecnología Industrial-Farmacéutica | | | 1° - 2° | 12 |
| 12A6449 | Química de Alimentos | | | 1° - 2° | 12 |
| 12A6450 | Microbiología de Alimentos Industrializados | | | 1° - 2° | 12 |
| 12A6451 | Enzimas Industriales | | | 1° - 2° | 12 |
| 12A6452 | Agrícola y ambiental | | Biotecnología Ambiental | 1° - 2° | 12 |
| 12A6453 | | | Biotecnología Agrícola | 1° - 2° | 12 |
| 12A6454 | | | Biotecnología Vegetal | 1° - 2° | 12 |
| 12A6455 | | | Ecología Microbiana | 1° - 2° | 12 |
| 12A6456 | | | Biología Molecular | 1° - 2° | 12 |
| 12A6457 | | | | Estrategias de búsqueda de información y redacción documental | 2° - 3° |

| | | | | |
|----------------------------|-----------|---|---------|----|
| 12A6458 | Optativas | Análisis de estudios de factibilidad técnico económico de Bioprocesos | 2° - 3° | 12 |
| 12A6459 | | Ingeniería de Bioprocesos | 2° - 3° | 12 |
| 12A6460 | | Bioquímica | 2° - 3° | 12 |
| 12A6461 | | Bioquímica Avanzada | 2° - 3° | 12 |
| 12A6462 | | Análisis de Sistemas y Diseño Experimental | 2° - 3° | 12 |
| 12A6463 | | Metodología de la Ciencia y Diseño de la Investigación | 2° - 3° | 12 |
| 12A6464 | | Bioconversiones | 2° - 3° | 12 |
| 12A6465 | | Bioseparaciones | 2° - 3° | 12 |
| 12A6466 | | Ingeniería de Biorreactores | 2° - 3° | 12 |
| 12A6467 | | Análisis instrumental | 2° - 3° | 12 |
| 12A6468 | | Genética de Microorganismos Industriales | 2° - 3° | 12 |
| 12A6469 | | Microbiología Industrial | 2° - 3° | 12 |
| 12A6470 | | Fisiología de Microorganismos Industriales | 2° - 3° | 12 |
| 12A6471 | | Bioinformática | 2° - 3° | 12 |
| 12A6472 | | Tópicos de Investigación I | 2° - 3° | 12 |
| 12A6473 | | Tópicos de Investigación II | 2° - 3° | 12 |
| 12A6474 | | Protección, gestión y transferencia de tecnología | 2° - 3° | 12 |
| Total de créditos a cubrir | | | | 68 |

| CLAVE | | UNIDADES DE APRENDIZAJE | SEMESTRE | CRÉDITOS |
|----------------------------|---|-------------------------------------|---------------------------|----------|
| | | DOCTORADO | | |
| 12A6475 | Obligatorias | Biotecnología Productiva | 1° | 12 |
| 12A6476 | | Seminario de tesis I | | 2 |
| 12A6477 | | Seminario de tesis II | 2° | 2 |
| 12A6478 | | Seminario de tesis III | 3° | 2 |
| 12A6479 | | Seminario de tesis IV (Predoctoral) | 4° | 2 |
| 12A6480 | | Seminario de tesis V | 5° | 2 |
| 12A6481 | | Seminario de tesis VI | 6° | 2 |
| 12A6482 | | Tesis I | 7° | 4 |
| 12A6483 | | Tesis II | 8° | 4 |
| 12A6484 | | Optativas Industrial | Biotecnología Alimentaria | |
| 12A6485 | Biotecnología Industrial y Farmacéutica | | | 12 |
| 12A6486 | Optativas Agrícola y Ambiental | Biotecnología Ambiental | | 12 |
| 12A6487 | | Biotecnología Agrícola | | 12 |
| Total de créditos a cubrir | | | | 32 |

El programa de Maestría en Biotecnología Productiva cuenta con 5 unidades de aprendizaje obligatorias, 2 unidades de aprendizaje optativas básicas, dependiendo de la línea de especialización (industrial o agrícola y ambiental) y 2 unidades de aprendizaje optativas, teniendo que cubrir un mínimo de 68 créditos. Además, se deberá desarrollar una tesis que se llevará a cabo mediante la celebración de un convenio entre las partes, Empresa-Institución.

El programa de Doctorado en Biotecnología Productiva cuenta con 9 unidades de aprendizaje obligatorias. El resto de las unidades de aprendizaje son establecidas por el tutor con base en los antecedentes académicos del alumno, su proyecto y sus necesidades de formación, dependiendo la línea de especialización, teniendo que cubrir un mínimo de 32 créditos. Además, se deberá presentar un examen predoctoral y desarrollar una tesis de investigación original que esté relacionado con algún aspecto de aplicación en el sector productivo.

Artículo 3. La tesis o trabajo terminal considerará la realización de proyectos de investigación industrial que atiendan desafíos, resuelvan problemas e incrementen la capacidad científica-tecnológica y de innovación de las empresas y de las instituciones de educación superior y centros de investigación, dentro de las siguientes opciones:

- I. Proyectos de Investigación Industrial: Su objetivo es la adquisición de nuevos conocimientos que puedan resultar de utilidad para la creación de nuevos productos, procesos o servicios o contribuir a mejorar los ya existentes;
- II. Estudios de Factibilidad Tecnológica: Estudios críticos o de viabilidad que puedan resultar de utilidad para la creación o mejora de productos, procesos o servicios, o diagnósticos tecnológicos dirigidos al estado de la tecnología;
- III. Proyectos de Desarrollo Experimental: Dirigidos a materializar los resultados de la investigación industrial, esquema o diseño para productos, procesos o servicios nuevos, modificados o mejorados, incluida la creación de prototipos, o
- IV. Proyectos de Transferencia de Conocimientos y/o Tecnología: Con la finalidad de potenciar la protección, va-

lorización y explotación comercial de resultados de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

Artículo 4. A juicio del Cuerpo Académico del programa, se podrá asignar al alumno una o más unidades de aprendizaje optativas registradas en el Instituto o de otras Instituciones de Educación Superior nacionales o extranjeras que se registren en el Instituto conforme a la normatividad vigente.

Artículo 5. Para obtener el grado de maestría o doctorado, el alumno deberá cumplir con los créditos obligatorios y los optativos que le hayan sido señalados en su programa individual de actividades conforme a lo señalado por el Reglamento de Estudios de Posgrado del Instituto.

TRANSITORIOS

Primero. El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la *Gaceta Politécnica*.

Segundo. Tramítese ante la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública el registro del Programa de Posgrado objeto del presente Acuerdo.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, 31 de julio de 2012

“LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA”


DRA. YOLOXÓCHITL BUSTAMANTE DÍEZ
 DIRECTORA GENERAL