



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
SENADO ACADEMICO

CERTIFICACIÓN NÚMERO 14- 56

La que suscribe, Secretaria del Senado Académico del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, **CERTIFICA** que en la reunión ordinaria celebrada en la sesión del martes, 21 de octubre de 2014, este organismo **APROBÓ** la **REVISIÓN CURRICULAR AL PROGRAMA DE BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL.**

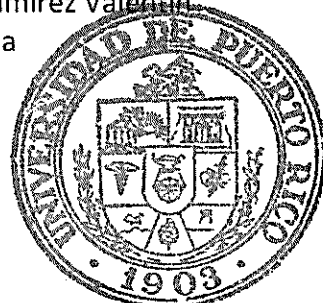
Los cambios consisten en: 1) añadir los cursos INQU 4207 Ingeniería de Bioseparaciones (3 créditos) e INQU 5029 Laboratorio de Ingeniería de Bioprocesos (2 créditos), 2) eliminar INQU 4003 Operaciones Unitarias III (4 créditos) e INQU 4004 Laboratorio de Operaciones Unitarias III (1 crédito), 3) además se proponen varios cambios al curso INQU5035 Ingeniería Bioquímica a saber: a) cambiar el título del curso a Ingeniería de Bioreactores; b) cambiar el pre-requisito del curso a INQU 4005 y c) cambiar el contenido del curso en un 10%.

La justificación para este cambio menor es actualizar el Bachillerato en Biotecnología Industrial para atemperarlo a las nuevas tendencias tecnológicas en ese campo de estudio. El número total de créditos para el Bachillerato en Biotecnología Industrial queda inalterado en 164.

La revisión curricular se hace formar parte de esta certificación.

Y para que así conste expido y remito la presente certificación a las autoridades universitarias correspondientes, bajo el Sello de la Universidad de Puerto Rico a los veintitrés días del mes de octubre de dos mil catorce, en Mayagüez, Puerto Rico.


Judith Ramirez Valentin
Secretaria



LPM



Aprobado
21 Oct 2014
JLR

21 de octubre de 2014

Miembros del Senado Académico
Recinto Universitario de Mayagüez

Aixa L. Rodríguez
Presidenta, Comité de Asuntos Curriculares

SOLICITUD DE REVISIÓN CURRICULAR AL PROGRAMA DE BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL

El programa de Biotecnología Industrial propone varios cambios en los cursos de Ingeniería Química que forman parte de los requisitos del Bachillerato en Ciencias en Biotecnología Industrial. Los cambios consisten en:

- 1) añadir los cursos INQU 4207 Ingeniería de Bioseparaciones (3 créditos) e INQU 5029 Laboratorio de Ingeniería de Bioprosesos (2 créditos);
- 2) y eliminar INQU 40003 Operaciones Unitarias III (4 créditos) e INQU 4004 Laboratorio de Operaciones Unitarias III (1 crédito).
- 3) Además se proponen varios cambios al curso INQU 5035 Ingeniería Bioquímica a saber:
 - a) cambiar el título del curso a Ingeniería de Bioreactores;
 - b) cambiar el pre-requisito del curso a INQU 4005 y
 - c) cambiar el contenido del curso en un 10%.

La justificación para este cambio menor es actualizar el Bachillerato en Biotecnología Industrial para atemperarlo a las nuevas tendencias tecnológicas en ese campo de estudio. El número total de créditos para el Bachillerato en Biotecnología Industrial queda inalterado en 164.

Esta propuesta fue recibida por el Comité de Asuntos Curriculares el 16 de mayo de 2014. La misma fue discutida y aprobada por el Comité de Asuntos Curriculares del Senado en su reunión del 11 de septiembre de 2014.

RECOMENDACIÓN

El Comité de Asuntos Curriculares recomienda que el Senado Académico apruebe la solicitud para revisión curricular del Bachillerato en Ciencias en Biotecnología Industrial.

Antes, ahora y siempre... ¡COLEGIO!

RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGÜEZ
FACULTAD DE ARTES Y CIENCIAS

ANÁLISIS DE REVISIÓN CURRICULAR

Departamento: Biotecnología Industrial Fecha: 12 de septiembre de 2013

Programa: Biotecnología Industrial Opción (si aplica): _____

1. Número total de créditos requeridos en el programa

Quedó inalterado en 164

Aumentó de _____ a _____

Disminuyó de _____ a _____

2. Especifique los cambios, si algunos, en las opciones de cursos para cumplir con los requisitos de la Facultad de Artes y Ciencias

N/A

3. Número de créditos en cursos requisitos del Departamento (incluyendo aquellos cursos que el Departamento especifica para cumplir con los requisitos de Facultad)

A. Dentro de la Especialidad

Quedó inalterado en 34

Aumentó de _____ a _____

Disminuyó de _____ a _____

Cursos añadidos

Clave alfabética	Título	Créditos
INQU 4XXX	Ingeniería de Bioseparaciones	3
INQU 5XXX	Laboratorio de Ingeniería de Bioprocesos	2

Cursos eliminados

Clave alfabética	Título	Créditos
INQU 4003	Operaciones Unitarias III	4
INQU 4004	Laboratorio de Operaciones Unitarias III	1

B. Fuera de la Especialidad

Quedó inalterado en 130

Aumentó de _____ a _____

Disminuyo de _____ a _____

Cursos añadidos

Clave alfabética	Título	Créditos
-------------------------	---------------	-----------------

Cursos eliminados

Clave alfabética	Título	Créditos
-------------------------	---------------	-----------------

4. Número de créditos en electivas recomendadas

A. Dentro de la Especialidad

Quedó inalterado en 6

Aumentó de _____ a _____

Disminuyo de _____ a _____

B. Fuera de la Especialidad

Quedó inalterado en _____

Aumentó de _____ a _____

Disminuyo de _____ a _____

5. Cambios en requisitos previos

Clave alfabética	Título	Requisitos Previos	
		Actual(es)	Recomendada(s)
INQU 5035	Ingeniería de Biorreactores	INQU 4017 o (QUIM 4042 y QUIM 5072)	INQU 4005

6. Cambios en número de créditos/curso

Clave alfabética	Título	Horas Crédito	
		Actuales	Recomendadas

7. Cambios en nivel de cursos

Clave alfabética	Título	Nivel	
		Actual	Recomendado

8. Detállense cualesquiera otros cambios significativos incluidos en la revisión curricular.

El curso INQU 5035-Ingeniería Bioquímica (según aparece en el currículo aprobado de Biotecnología Industrial) fue revisado para actualizar y atemperar su contenido de manera que el estudiante sea expuesto a las nuevas tendencias tecnológicas asociadas a las reacciones bioquímicas mediadas por enzimas que se llevan a cabo para generar biomoléculas u otros productos de beneficio a la sociedad. Los cambios son mínimos, a saber: título (Se cambia a Ingeniería de Biorreactores); se armonizan los requisitos previos para los estudiantes de Ingeniería Química y de Biotecnología Industrial (véase inciso 5); y se modifican los temas del curso en un 10% en contraste a como originalmente se propuso.

Nota: Sométase con este formulario copia del programa actual de estudios y del que se propone en la revisión curricular.

Proposal 050213 for the Revision of the Chemical Engineering Course Sequence for the Bachelors of Science in Industrial Biotechnology Curriculum

1) Proposed Changes

The proposed changes to the chemical engineering courses required in the bachelor's degree in industrial biotechnology (1223) are as follows:

- a. The four (4)-credit course INQU4003 – *Unit Operations III* and the one (1) credit laboratory INQU4004 – *Unit Operations Laboratory* are substituted by the three (3) credit course INQU4XXX – *Bioseparation Engineering* and the two (2) credit laboratory INQU5XXX – *Bioprocess Engineering Laboratory*. The total number of credits, seven (7), is unaltered.
- b. Minor changes were made to the three (3) credit course INQU5035 – *Biochemical Engineering*, which is renamed as INQU5035 – *Bioreactor Engineering* and the prerequisite is modified to INQU4005 for both chemical engineering and industrial biotechnology students.

The proposed changes are minor in nature and are easily incorporated into the current curriculum, as shown below, or the revised curriculum pending approval.

Actual Curriculum						Proposed Curriculum					
YEAR	SEM	DEPT	CODE	CREDS	TITLE	YEAR	SEM	DEPT	CODE	CREDS	TITLE
Third Year	First Semester					Third Year	First Semester				
	Second Semester	INQU	5005	3	Statistical Topics in ChEg	Second Semester	INQU	5005	3	Statistical Topics in ChEg	
		QUIM	4042	3	Physical Chemistry		QUIM	4042	3	Physical Chemistry	
		QUIM	4101	1	Physical Chemistry Laboratory		QUIM	4101	1	Physical Chemistry Laboratory	
BIOL		4565	3	Microbial Physiology	BIOL		4565	3	Microbial Physiology		
INQU		4003	4	Unit Operations III	INQU		400X	3	Bioseparation Engineering		
ESPA		---	3	2nd Year Spanish	ESPA		---	3	2nd Year Spanish		
Fourth Year	First Semester	QUIM	5071	3	General Biochemistry	Fourth Year	First Semester	QUIM	5071	3	General Biochemistry
		---	3	Course in Soc Sciences or Econ	---			3	Course in Soc Sciences or Econ		
		HUMA	3111	3	Intro Western Culture I			HUMA	3111	3	Intro Western Culture I
	ECON	3021	3	Principles of Economics I	ECON		3021	3	Principles of Economics I		
	INQU	4011	3	ChEg Thermodynamics I	INQU		4011	3	ChEg Thermodynamics I		
	INQU	500X	2	Bioprocess Engineering Lab	INQU		500X	2	Bioprocess Engineering Lab		
Second Semester					Second Semester						
Fifth Year	First Semester	BIOD	5005	3	Project in Industrial Biotech	Fifth Year	First Semester	BIOD	5005	3	Project in Industrial Biotech
		INQU	5035	3	Biochemical Engineering			INQU	5035	3	Bioreactor Engineering
		ELECT	---	3	Recommended Elective			ELECT	---	3	Recommended Elective
		ELECT	---	6				ELECT	---	6	
	Second Semester						Second Semester				

2) Justification

After a few meetings where convened between the directors of the Chemical Engineering department and Industrial Biotechnology program the need to update and revise the sequence of required courses for BIND students was recognized, especially INQU4003, INQU4004 and INQU5035. The courses needed to be refocused to the unit operations and topics of more relevance to bioprocess engineering and the industrial biotechnology students. Since these courses are also part of the required electives for the *Certificate in Bioprocess Engineering*, of the Department of Chemical Engineering, which is being merged into the Bioengineering Minor, the Academic Affairs Committee was tasked with its revision. During Academic Year 2012-2013, the committee prepared the courses presented herein with feedback from the BIND program.

During the April 12, 2013 and May 2, 2013 faculty meetings, the Department of Chemical Engineering approved the permanent creation of INQU4XXX - *Bioseparation Engineering* and INQU5XXX - *Bioprocess Engineering Laboratory*, and the modification of INQU5035 - *Biochemical (Bioreactor) Engineering*. Currently, the courses are being considered at the faculty level.

3) Credits

The total number credit-hours of the program are unaltered.

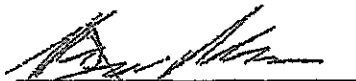
4) Graduate Profile

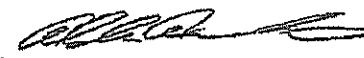
The proposed changes do not affect the graduates' profile.

5) Attachments

- a. Course Creation Form and Syllabus for INQU4XXX - *Bioseparation Engineering*
- b. Course Creation Form and Syllabus for INQU5XXX - *Bioprocess Engineering Laboratory*
- c. Course Modification Form and Syllabus for INQU5035 - *Bioreactor Engineering*

Prepared by:


Dr. Rafael Mendez, President
Academic Affairs Committee
Dept. of Chemical Engineering


Dr. Aldo Acevedo, Director
Dept. of Chemical Engineering



26 de febrero de 2014

Aldo Acevedo, Ph.D., Director
Departamento de Ingeniería Química
Colegio de Ingeniería
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Estimado doctor Acevedo:

En atención a la solicitud originada por su Departamento y conforme a las disposiciones del Senado Académico, me complace informarle que el siguiente curso cambió de condición temporera a permanente, según la certificación 13-72 del Senado Académico:

INQU 4207. INGENIERÍA DE BIOSEPARACIONES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanales. Requisito previo: INQU 4005.

Estudio de las teorías, aplicaciones, y principios del diseño de las operaciones unitarias bioquímicas relacionadas al pretratamiento de materia prima y procesamiento de productos, tales como filtración, sedimentación, extracción, cromatografía, cristalización, mezclado y secado, entre otras.

INQU 4207. BIOSEPARATION ENGINEERING. Three credit hours. Three hours of lecture per week. Prerequisite: INQU 4005.

Study of the theory, applications, and design of the biochemical unit operations related to pretreatment of raw materials and product processing, such as filtration, sedimentation, extraction, chromatography, crystallization, mixing, and drying, amongst others.

Estos cambios serán efectivos al Verano del Año Académico 2014. Por favor, hacer llegar esta información a las personas correspondientes.

Cordialmente,

Prof. Silvestre Colón,
Decano Auxiliar

iot

c : Decano de Colegio, Decano Asociado, Senado Académico, Registrador, Catálogo, Centro de Cómputos

Rumbo al Centenario 1911 - 2011



Fiere



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
SENADO ACADEMICO

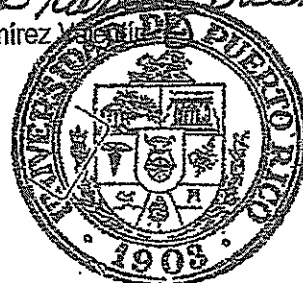
CERTIFICACIÓN NÚMERO 14-16

La que suscribe, Secretaria del Senado Académico del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, **CERTIFICA** que en la reunión ordinaria celebrada en la sesiones del martes, 18 y 25 de marzo de 2014, este organismo **APROBÓ** el **Informe de Cursos 13-14-06** del Comité de Cursos, el cual contiene las recomendaciones de varios colegios para la inclusión en catálogo como cursos permanentes, cursos creados como temporeros y revisiones de cursos permanentes. Se aprobaron los siguientes cursos: **QUIM 6XXX. QUIMIOMETRÍA, INGE/INME 4XXX. FUNDAMENTOS DE VIBRACIONES, INQU 5XXX. SEGURIDAD Y ECONOMÍA DE PROCESOS QUÍMICOS, INTD 5095. TECNOLOGÍA APROPIADA, INTD 3990. TEMAS SELECTOS CON ENFOQUES MULTIDISCIPLINARIOS, INQU 5029. LABORATORIO DE INGENIERÍA DE BIOPROCESOS Y KINE 6XXX. ASPECTOS LEGALES EN LA ADMINISTRACIÓN DE LA KINESIOLOGÍA, EL DEPORTE Y LA RECREACIÓN.**

El informe se hace formar parte de la certificación.

Y para que así conste expido y remito la presente certificación a las autoridades universitarias correspondientes, bajo el Sello de la Universidad de Puerto Rico a los veintiocho días del mes de marzo del año dos mil catorce, en Mayagüez, Puerto Rico.

Judith Ramirez Valentin
Judith Ramirez Valentin
Secretaria



LPM