



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Senado Académico

CERTIFICACION NUMERO 18-96

La que suscribe, Secretaria Interina 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, 27 de noviembre de 2018, este organismo **APROBÓ** la **REVISIÓN CURRICULAR DEL PROGRAMA DE BACHILLERATO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA**.

La revisión curricular consiste en sustituir el curso ECON 3021 Principios de Economía: Microeconomía, por el curso ININ 4015 Análisis de Ingeniería Económica. La facultad del departamento entiende que es necesario fortalecer el área de análisis económico para problemas de ingeniería, ya que los estudiantes consistentemente salen por debajo del promedio nacional en esta área en el examen de la reválida. Al igual que el curso anterior, el curso se ofrecerá en el currículo del programa el primer semestre del tercer año. Ambos cursos son de tres créditos por lo que el número total de créditos en el currículo permanece inalterado.

La revisión curricular forma 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 noviembre del año dos mil dieciocho, en Mayagüez, Puerto Rico.


Nilda E. Pérez Collazo
Secretaria Interina







Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Senado Académico



Aprobado
27/10/18
DF

26 de octubre 2018

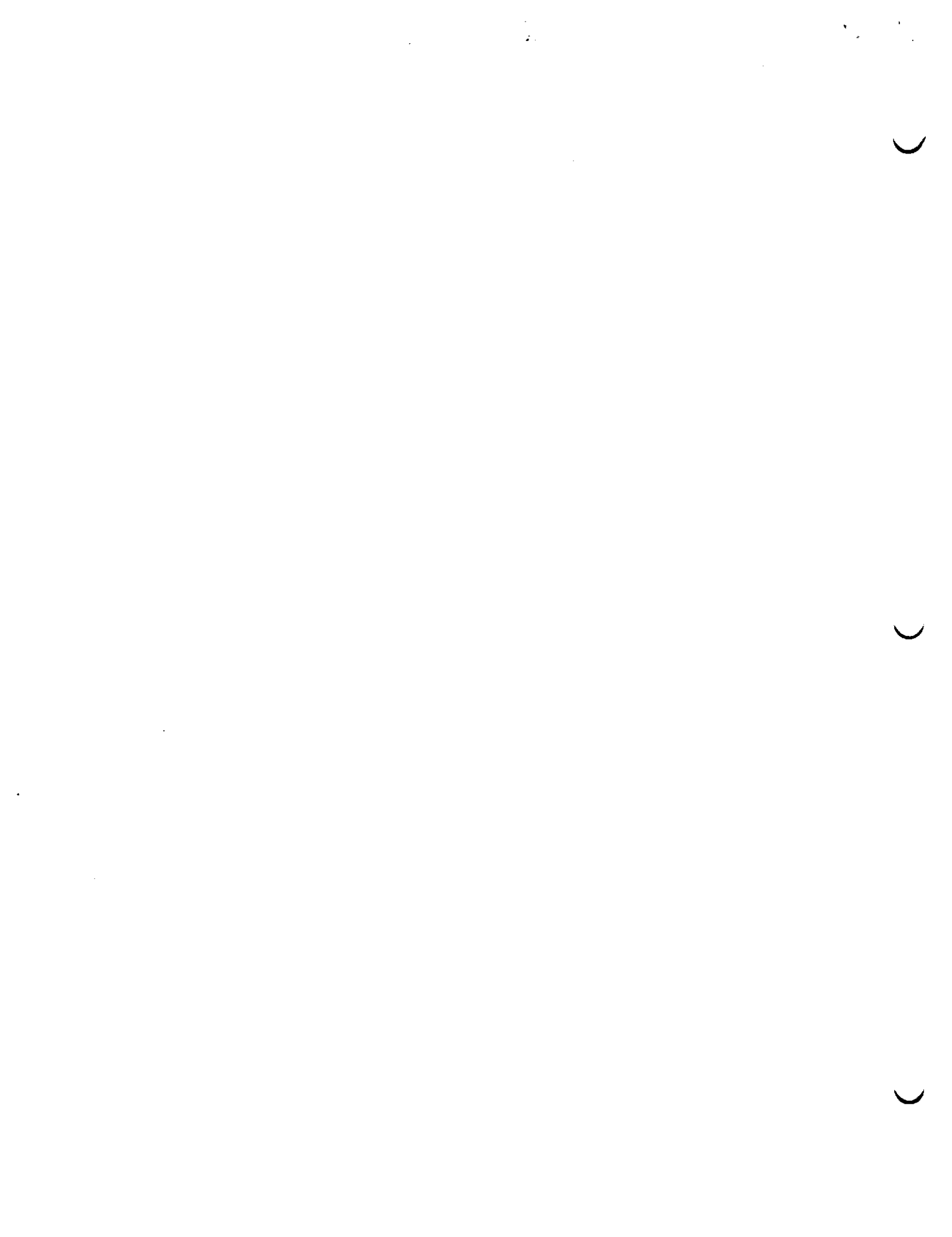
Miembros del Senado Académico
Recinto Universitario de Mayagüez

David Sotomayor Ramírez
Presidente, Comité Asuntos Curriculares

Revisión curricular de Programa de Bachillerato en Ciencias en Ingeniería Química

El Comité de Asuntos Curriculares recibió la propuesta del Departamento de Ingeniería Química para una revisión curricular del programa de Bachillerato en Ciencias en Ingeniería Química. La revisión curricular consiste en sustituir el curso ECON 3021 Principios de Economía: Microeconomía, por el curso ININ 4015 Análisis de Ingeniería Económica. La facultad del departamento entiende que es necesario fortalecer el área de análisis económico para problemas de ingeniería ya que los estudiantes consistentemente salen por debajo del promedio nacional en esta área en el examen de la reválida. Al igual que el curso anterior, el curso se ofrecerá en el currículo del programa el primer semestre del tercer año. Ambos cursos son de tres créditos por lo que el número total de créditos en el currículo permanece inalterado.

Luego de evaluar la solicitud, el Comité de Asuntos Curriculares del Senado Académico recomienda al Senado Académico la aprobación de dicha propuesta.





10 de octubre de 2018

Dra. Betsy Morales
Decana de Asuntos Académicos
Recinto Universitario de Mayagüez

Solicitud del Departamento de Ingeniería Química para la revisión curricular menor del Programa de Bachillerato en Ciencias en Ingeniería Química.

Estimada doctora Morales:

Someto, para el trámite correspondiente, los documentos relacionados a la solicitud del Departamento de Ingeniería Química para la aprobación de una revisión curricular menor al programa de Bachillerato en Ciencias en Ingeniería Química, la cual consiste en sustituir el curso de ECON 3021, Principios de Economía: Microeconomía por el curso ININ 4015, Análisis de Ingeniería Económica.

Esta solicitud fue evaluada y recomendada por el Comité de Asuntos Académicos del Colegio de Ingeniería, y aprobada por la Facultad en pleno, en la reunión ordinaria celebrada el jueves, 17 de agosto de 2017. Es importante aclarar que, según discutido en la reunión de facultad, el tema que se quiere reforzar en el Departamento de Ingeniería Química es en ingeniería económica y no economía, tal y como fue presentado en el informe del Comité.

Por un error involuntario de nuestra oficina, este informe no fue enviado a su oficina luego de su aprobación en facultad. Lamentamos los inconvenientes que esto pueda ocasionar. De requerir información adicional, puede comunicarse con nuestra oficina a su mejor conveniencia.

Cordialmente,

Agustín Rullán, PhD
Decano

anejos

c Dr. Aldo Acevedo, Director
Departamento de Ingeniería Química



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Colegio de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Industrial
Apartado 9043
Mayagüez, Puerto Rico 00681-9043



University of Puerto Rico
Mayagüez Campus
College of Engineering
Industrial Engineering Department
P.O. Box 9043
Mayagüez, Puerto Rico 00681-9043



6 de marzo de 2017

Dr. Agustín Rullán Toro, Decano
Colegio de Ingeniería
Recinto Universitario de Mayagüez
Universidad de Puerto Rico

Dra. Sonia M. Bartolomei Suárez, Presidenta Comité Asuntos Académicos Colegio de Ingeniería

INFORME SOBRE SOLICITUD DE REVISIÓN CURRICULAR MENOR DEL PROGRAMA DE BACHILLERATO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA

El Comité de Asuntos Académicos del Colegio de Ingeniería tuvo ante su consideración el asunto del epígrafe.

La solicitud consiste en aprobar una revisión curricular menor al programa de Bachillerato en Ciencias en Ingeniería Química, la cual consiste en sustituir el curso de ECOM 3021 – Principios de Economía: Microeconomía por el curso ININ 4015 – Análisis de Ingeniería Económica.

Esta solicitud surge luego que el Departamento de Ingeniería Química (Departamento) analizó los resultados del examen fundamental de reválida (NCEES-FE, por sus siglas en inglés) y encontrar que los mismos muestran dos áreas de preocupación en las cuáles los graduandos consistentemente salen por debajo del promedio nacional. Estas áreas son: Economía (con un $\Delta = -16.2\%$) y Seguridad, Salud y Ambiente con un $\Delta = -20\%$. Las deficiencias identificadas en el área de Seguridad, Salud y Ambiente ya fueron atendidas por el Departamento al modificar el curso INQU 5020 – Economía y Seguridad de los Procesos Químicos. Sin embargo, el Comité de Asuntos Académicos (Comité) del Departamento entendió que es necesario fortalecer el área de análisis económico para problemas de ingeniería por lo que recomendó eliminar el curso de ECON 3021 – Principios de Economía: Microeconomía y sustituirlo por el curso ININ 4015 – Análisis de Ingeniería Económica. Además, este Comité entendió que si los estudiantes toman este último curso como requisito en su currículo, podrían desarrollar de una mejor manera las destrezas necesarias para dominar el análisis económico de problemas de ingeniería. De esta manera los estudiantes tendrían una mejor base para luego analizar económicamente problemas de ingeniería química (procesos químicos).

El Comité de Asuntos Académicos de Colegio de Ingeniería luego de evaluar la solicitud, entender la justificación del cambio y que no hay cambio en el número total de créditos del currículo (172 créditos) y de conocer que el Departamento de Ingeniería Industrial discutió dicha solicitud y aprobó la misma de manera unánime; aprobó recomendar a la Facultad de Ingeniería lo siguiente:

- a. Que se apruebe la solicitud de REVISIÓN CURRICULAR MENOR DEL PROGRAMA DE BACHILLERATO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA.

Respetuosamente sometido.

Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Ingeniería Química
Apartado 9000
Mayagüez, Puerto Rico 00681

Phone: (787) 832-4040
Exts. 2592, 2568, 2587



University of Puerto Rico
Mayagüez Campus
Chemical Engineering
Call Box 9000
Mayagüez, Puerto Rico 00681

Fax (787) 265-3818
(787) 834-3655

27 de octubre de 2016

Dr. Agustín Rullán, Decano
Facultad de Ingeniería
Recinto Universitario de Mayagüez

Estimado doctor Rullán,

Le remito para el trámite correspondiente la propuesta de cambio menor al programa de Bachillerato en Ciencias de Ingeniería Química para la sustitución del curso ECON 3021 por ININ4015 *Engineering Economic Analysis*. La propuesta fue unánimemente aprobada por la Facultad de Ingeniería Química en la segunda reunión ordinaria del 25 de marzo de 2014. En posterior consulta el Departamento de Ingeniería Industrial no mostro oposición a dicho cambio.

Adjunto la propuesta con los documentos relevantes a esta petición. De requerir información adicional no dude en comunicarse con este servidor.

Cordialmente,

Dr. Aldo Acevedo, Director
Departamento de Ingeniería Química

Proposal 031714 for the Continuous Improvement of the Bachelors of Science in Chemical Engineering Curriculum

1) Proposed Changes

The proposed changes consist of the following changes to the bachelor's degree in chemical engineering program (0505):

- a. Substitution of the three (3) credit course ECON3021 - *Principles of Economics I* for the three (3) credit course ININ5015 - *Engineering Economic Analysis*.
- b. The total number of credits, one hundred seventy two (172), is unaltered.

The changes to the undergraduate curriculum will be reflected in the third year (or fifth semester) as follows:

Actual Curriculum

YEAR	SEM	DEPT	CODE	CREDS	TITLE
Third Year	First Semester	INGE	3031	3	Engineering Mechanics - Static
		ECON	3021	3	Principles of Economics I
		MATE	4009	3	Ordinary Differential Equations
		QUIM	4041	3	Physical Chemistry I
		INQU	4005	4	Materials and Energy Balances
		ELECTIVE		2	Free Elective

Proposed Curriculum

YEAR	SEM	DEPT	CODE	CREDS	TITLE
Third Year	First Semester	INGE	3031	3	Engineering Mechanics - Static
		ININ	4015	3	Engineering Economic Analysis
		MATE	4009	3	Ordinary Differential Equations
		QUIM	4041	3	Physical Chemistry I
		INQU	4005	4	Materials and Energy Balances
		ELECTIVE		2	Free Elective

Antes, ahora y siempre... ¡Colegio!
 Tel. (787) 832-4040 - Exts. 2587, 2593, 2592 - Fax (787) 834-3655

PATRÓN CON IGUALDAD DE OPORTUNIDADES EN EL EMPLEO M/F/M
 AN EQUAL OPPORTUNITY EMPLOYER M/F/M

2) Justification

Self-assessment study of the departmental student outcomes, based on the results from the Fundamental Engineering (FE) exam from the National Council of Examiners for Engineering and Surveying, show two areas of concern, where graduates are consistently falling below the national averages, are on Economics ($\Delta = -16.2\%$) and Safety, Health and Environment ($\Delta = -20\%$). Recently, our curriculum was modified to include the new core advanced undergraduate course INQU5020 - *Chemical Process Safety and Economics*. The Departmental Academic Affairs Committee was tasked with evaluating earlier courses in the curriculum where topics in economics were covered. The proposed change to ININ4015 will prepare students in topics directly related to economic analysis of engineering problems and provide a better background before our course covering chemical process economics.

3) Credits

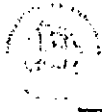
The total number credit-hours of the program, one hundred seventy two (172), and of chemical engineering courses, fifty one (51), are unaltered.

4) Graduate Profile

The proposed changes do not affect the graduates' profile.

5) Attachments

- a. Encomienda Evaluación Sustitución del Director al Comité Asuntos Académicos Departamental (02/01/14)
- b. Respuesta Comité Asuntos Académicos Departamental (03/17/14)
- c. Solicitud Apoyo ININ (04/28/14)
- d. Respuesta ININ (04/07/15)



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Ingeniería Química
Apartado 9000
Mayagüez, Puerto Rico 00681
Phone: (787) 832-4040
Exts. 2592, 2568, 2587



Alonso

University of Puerto Rico
Mayagüez Campus
Chemical Engineering
P.O. Box 9000
Mayagüez, Puerto Rico 00681
Fax (787) 834-3655



1 de febrero de 2014

Dr. Rafael Méndez- Román
Presidente Comité de Asuntos Académicos

Estimado doctor Méndez- Román,

Por este medio le solicito que en la próxima reunión del comité evalúe los siguientes asuntos:

1. La sustitución del curso ECON3021 *Principles of Economics I* por ININ4015 *Engineering Economic Analysis* en el currículo subgraduado de Ingeniería Química. Adjunto prontuario del curso.
2. Evaluar el curso ININ4016 *Industrial Safety* para proponer doble codificación con INQU o al menos que el curso sea una electiva recomendada. Adjunto prontuario del curso.

Cordialmente,

Dr. Aldo Accvedo, Director



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Ingeniería Química
Apartado 9000
Mayagüez, Puerto Rico 00681
Phone: (787) 832-4040
Exts. 2592, 2568, 2587



University of Puerto Rico
Mayagüez Campus
Chemical Engineering
Call Box 9000
Mayagüez, Puerto Rico 00681
Fax (787) 265-3818
(787) 834-3655



17 de marzo de 2014

Dr. Aldo Acevedo
Director Departamento
Ingeniería Química

El Comité de Asuntos Académicos del departamento se reunió el 27 de febrero de 2014 para evaluar su encomienda sobre la sustitución del curso ECON3021 *Principles of Economics I* por ININ4015 *Engineering Economic Analysis* en el currículo subgraduado de Ingeniería Química. Luego de revisar los prontuarios de los cursos el comité recomienda de forma positiva cambio de curso basado en los puntos:

1. Los temas cubiertos en el curso ININ 4015 están directamente relacionados a la sección de análisis económico que incluye la revalida fundamental para ingenieros.
2. El cambio de ECON 3021 a ININ 4015 proveerá a los estudiantes conocimiento más enfocado al análisis económico ingenieril antes de tomar el curso INQU 5020.

Cordialmente

Rafael Méndez Román, PhD
Presidente del Comité de Asuntos Académicos



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Ingeniería Química
Apartado 9000
Mayagüez, Puerto Rico 00681
Phone: (787) 832-4040
Exts. 2592, 2588, 2587



University of Puerto Rico
Mayagüez Campus
Chemical Engineering
Caj Box 9000
Mayagüez, Puerto Rico 00681
Fax (787) 834-3655



28 de abril de 2014

Dra. Viviana Cesani
Directora del Departamento de Ingeniería Industrial
Facultad de Ingeniería
Recinto Universitario de Mayagüez

Estimada doctora Cesani:

El departamento de Ingeniería Química estaba evaluando la sustitución del curso ECON3021 *Principles of Economics I* por ININ4015 *Engineering Economic Analysis* en el currículo subgraduado de Ingeniería Química. Este cambio fue recomendado por el comité de Asuntos Académicos del departamento y aprobado en la reunión departamental de Ingeniería Química el 25 de marzo de 2014. Según dialogado previamente, debido a que este cambio compromete recursos de su departamento, deseamos formalmente solicitar la opinión del Departamento de Ingeniería Industrial y recomendaciones para la implementación de este cambio.

Atentamente,

Rafael Méndez Román, PhD
Director Asociado / Catedrático Auxiliar

CC: Dr. Aldo Acevedo
Director del Departamento

7 de abril de 2015

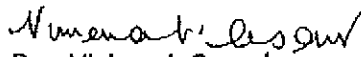
Dr. Aldo Acevedo
Director
Departamento de Ingeniería Química

Estimado doctor Acevedo:

En reunión departamental celebrada el pasado 26 de marzo de 2015, los profesores del Departamento de Ingeniería Industrial consideraron la petición del Departamento de Ingeniería Química relacionada al proceso de revisión curricular del programa de Bachillerato en Ciencias en Ingeniería Química (véase carta adjunta). En dicha petición se solicitaba considerar la inclusión del curso ININ 4015: Economía Ingenieril como curso requerido del programa. Esta petición fue discutida en la reunión y aprobada por unanimidad.

Una vez concluido el proceso de revisión curricular, le agradeceríamos nos informara si esta petición se mantiene ya que debemos hacer los arreglos pertinentes para atender el aumento en demanda para el curso.

Cordialmente,



Dra. Viviana I. Cesari
Directora

Anejo: Carta del Departamento de Ingeniería Química



100
100
100

100