



**CERTIFICACIÓN NÚMERO 22-76
ENMENDADA**

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, 11 de octubre, este organismo **APROBÓ** el **INFORME DE CURSOS 22-23-04** del Comité de Cursos, el cual contiene las recomendaciones de los siguientes cursos que pertenecen a la Revisión Curricular del Programa de Bachillerato en Ingeniería Industrial del Colegio de Ingeniería, para la inclusión en catálogo como cursos permanentes y revisiones de cursos permanentes. Se aprobaron los siguientes cursos: **ININ 4071. ERGONOMÍA Y FACTORES HUMANOS EN EL DISEÑO DE SISTEMAS DE TRABAJO, ININ 4072. MÉTODOS Y MEDICIÓN DE TRABAJO, ININ 4201. INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS MATEMÁTICOS PARA INGENIERÍA INDUSTRIAL, ININ 5025. TEORÍA DE COLAS Y SIMULACIÓN, ININ 5200. INTRODUCCIÓN A LA GERENCIA DE INGENIERÍA, INEL 4078. FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS Y ELECTRÓNICA, ININ 4017. SISTEMAS DE INFORMACIÓN BASADOS EN COMPUTADORAS, ININ 4040. DESPLIEGUE Y DISEÑO DE INSTALACIONES, ININ 4057. CONTROL DE PROCESOS EN TIEMPO REAL, ININ 4079. PROYECTO DE DISEÑO, ININ 4155. DISEÑO Y ANÁLISIS DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y GERENCIA DE INVENTARIO.**

El informe de cursos 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 nueve días del mes de noviembre del año dos mil veintidós, en Mayagüez, Puerto Rico.

Carmen A. Negrón Moure
Carmen A. Negrón Moure
Secretaria




nav

Anejo

La enmienda corresponde a una corrección en uno de los prerrequisitos del Curso ININ 4079.



A : **Miembros del Senado Académico**

DE : 
Dra. Betsy Morales Caro
Comité de Cursos
Decana de Asuntos Académicos

FECHA : 8 de noviembre de 2022

ASUNTO : **Informe de Cursos 22-23-04 ENMENDADO**

De acuerdo con lo dispuesto por el Reglamento Interno del Senado Académico del Recinto Universitario de Mayagüez, el Comité de Cursos del Senado consideró las recomendaciones de los siguientes cursos que pertenecen a la Revisión Curricular del Programa de Bachillerato en Ingeniería Industrial del Colegio de Ingeniería y le recomienda al Senado Académico que apruebe los mismos según se indica a continuación:

CURSO	TIPO DE ACCIÓN	VIGENTE	APROBACIÓN COMITÉ DE CURSOS	JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN SOLICITADA
ININ 4071. ERGONOMÍA Y FACTORES HUMANOS EN EL DISEÑO DE SISTEMAS DE TRABAJO ERGONOMICS AND HUMAN FACTORS IN WORK SYSTEMS DESIGN	Creación permanente		<p>Tres horas crédito. Dos horas de conferencia semanal, dos horas de laboratorio cada dos semanas y dos horas de taller o práctica cada dos semanas. Prerrequisito: ININ 4010.</p> <p>Introducción a la ergonomía y a la importancia de los factores humanos en el diseño de sistemas de trabajo. Aplicación de herramientas y técnicas para evaluación ergonómica en la identificación de factores de riesgo laboral y propuesta de diseños alternativos para abordarlos.</p> <p>Three credit hours. Two hours of lecture per week, two hours of laboratory every two weeks and two hours of workshop or practice every two weeks. Prerequisite: ININ 4010.</p> <p>An introduction to ergonomics and the significance of human factors in work systems design. Application of tools and techniques to perform ergonomic assessment for the identification of occupational risk factors and proposal of alternative designs to address them.</p>	<p>Este curso formará parte del nuevo currículo de Ingeniería Industrial en cumplimiento con los requisitos en currículo propuestos de acreditación, en temas de factores humanos, según establecido por la agencia acreditadora ABET 2020-2021.</p>

CURSO	TIPO DE ACCIÓN	VIGENTE	APROBACIÓN COMITÉ DE CURSOS	JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN SOLICITADA
<p>ININ 4072. MÉTODOS Y MEDICIÓN DE TRABAJO</p> <p>METHODS AND WORK MEASUREMENT</p>	<p>Creación permanente</p>		<p>Tres horas crédito. Dos horas de conferencia semanal, dos horas de laboratorio cada dos semanas y dos horas de taller o práctica cada dos semanas. Prerrequisito: ININ 4071.</p> <p>Aplicación de estrategias y modelos utilizados en el diseño de sistemas de trabajo, incluyendo las estrategias de medición de trabajo para evaluar y mejorar la productividad y eficiencia de sistemas.</p> <p>Three credit hours. Two hours of lecture per week, two hours of laboratory every two weeks and two hours of workshop or practice every two weeks. Prerequisite: ININ 4071.</p> <p>Application of strategies and models used in work systems design in combination with work measurement strategies to evaluate and improve system productivity and efficiency.</p>	<p>Este curso formará parte del nuevo currículo de Ingeniería Industrial en los temas de métodos y medición de trabajo.</p>
<p>ININ 4201. INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS MATEMÁTICOS PARA INGENIERÍA INDUSTRIAL</p> <p>INTRODUCTION TO MATHEMATICAL MODELS FOR INDUSTRIAL ENGINEERING APPLICATIONS</p>	<p>Creación permanente</p>		<p>Dos horas crédito. Una hora de conferencia y dos horas de sección de cómputos semanal. Prerrequisitos: MATE 3032 e (INGE 3016 o CIIC 3011 o CIIC 3015 o COMP 3010).</p> <p>Introducción a las técnicas de resolución de modelos lineales e identificación de sus aplicaciones en Ingeniería Industrial. Utilización y aplicación de operaciones matriciales en el contexto de problemas de Ingeniería Industrial. Descripción de independencia lineal y bases; resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>Two credit hours. One hour of lecture and two hours of computational section per week. Prerequisites: MATE 3032 and (INGE 3016 or CIIC 3011 or CIIC 3015 or COMP 3010).</p> <p>Introduction to techniques for solving linear models and identifying their applications in Industrial Engineering. Use and application of matrix operations in the context of Industrial Engineering problems. Description of linear independence and bases; solving system of linear equations.</p>	<p>En este curso se desarrollarán destrezas computacionales requeridas por estudiantes de ingeniería en la aplicación de modelos lineales asociados a la práctica profesional del ingeniero industrial. Aplicaciones en optimización lineal y problemas en estadística. Los temas tratados en el curso se presentan a nivel teórico introductorio, pero se dará énfasis a los aspectos computacionales; esos temas se tratarán con profundidad en los cursos de la especialidad de ingeniería industrial.</p>

CURSO	TIPO DE ACCIÓN	VIGENTE	APROBACIÓN COMITÉ DE CURSOS	JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN SOLICITADA
<p>ININ 5025. TEORÍA DE COLAS Y SIMULACIÓN</p> <p>QUEUEING SYSTEMS AND SIMULATION</p>	<p>Creación permanente</p>		<p>Cuatro horas crédito. Cuatro horas de conferencia semanal. Prerrequisitos: ININ 4020 e (ININ 4021 o ININ 4150).</p> <p>Análisis de sistemas estocásticos utilizando los fundamentos de teoría de colas y simulación de eventos discretos. Modelación de la interrelación entre los componentes del sistema a través de la generación de variables aleatorias, análisis de entrada / salida, diseño de experimentos y optimización. Énfasis en el modelaje de sistemas industriales utilizando paquetes de simulación por computadora.</p> <p>Four credit hours. Four hours of lecture per week. Prerequisites: ININ 4020 and (ININ 4021 or ININ 4150).</p> <p>Analysis of stochastic systems using the theoretical foundation of basic queuing networks and discrete-event simulation. Modeling of the interrelationship between system's components through the generation of random variables, input/output analysis, and experimental design and optimization. Emphasis on modeling industrial systems using computer simulation packages.</p>	<p>Curso será requisito en la revisión curricular propuesta del programa de BS en ININ. El curso está diseñado para que junto al curso ININ 4021 cubra todos los temas necesarios de investigación de operaciones en la nueva revisión curricular. Los cursos de ININ 4150 e ININ 4018 (que entre ellos tienen los mismos temas que entre este curso e ININ 4021) serían inactivados luego de la transición.</p>
<p>ININ 5200. INTRODUCCION A LA GERENCIA DE INGENIERÍA</p> <p>INTRODUCTION TO ENGINEERING MANAGEMENT</p>	<p>Creación permanente</p>		<p>Tres horas crédito. Una hora y media de conferencia y una hora y media de discusión semanal. Prerrequisitos: ININ 4015 o ININ 4007.</p> <p>Estudio y aplicación de los fundamentos de conceptos de gerencia a equipos multidisciplinarios de ingeniería.</p> <p>Three credit hours. One and a half hour of lecture and one and a half hour of discussion per week. Prerequisites: ININ 4015 or ININ 4007.</p> <p>Study and application of the fundamentals of management concepts to multidisciplinary engineering teams.</p>	<p>No existe ningún curso en el colegio de ingeniería de la Universidad de Puerto Rico que permita a los estudiantes adquirir destrezas gerenciales enfocadas a trabajar como líderes de grupo de ingenieros o en profesiones altamente técnicas. El curso combina estas destrezas gerenciales con destrezas financieras y de manejo de proyectos, entre otras.</p>

CURSO	TIPO DE ACCIÓN	VIGENTE	APROBACIÓN COMITÉ DE CURSOS	JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN SOLICITADA
INEL 4078. FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS Y ELECTRÓNICA FUNDAMENTALS OF CIRCUITS AND ELECTRONICS	Creación permanente		<p>Cuatro horas crédito. Tres horas de conferencia y dos horas de laboratorio semanal. Prerrequisitos: FISI 3172 o FISI 3162.</p> <p>Introducción a los elementos eléctricos y electrónicos básicos, así como a los métodos de análisis de circuitos lineales. Discusión de elementos especiales para aplicaciones como sensores, relés y otros. Análisis y diseño de circuitos lógicos combinatorios y secuenciales, así como sus aplicaciones.</p> <p>Four credit hours. Three hours of lecture and two hours of laboratory per week. Prerequisites: FISI 3172 or FISI 3162.</p> <p>Introduction to electrical and electronic basic elements, as well as analysis of linear circuits. Discussion of special elements for applications, such as sensors, relays, and others. Analysis and design of combinatorial and sequential logic circuits, as well as applications.</p>	The course would provide fundamental concepts of circuits and electronics combined in one course. These topics are considered to be sufficient for engineering students from other departments other than Computer and Electrical Engineering. The creation of this course is motivated by the curricular reform efforts being done to reduce the number of credits for engineering programs. The Industrial Engineering Department supports the creation of this course. Other programs might consider adopting it.
ININ 4017. SISTEMAS DE INFORMACIÓN BASADOS EN COMPUTADORAS	Modificación de prerrequisitos	Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanal. Prerrequisito: INGE 3016.	Tres horas crédito. Tres horas de conferencia semanal. Prerrequisito: INGE 3016 o CIIC 3011 o CIIC 3015 o COMP 3010.	Para el requisito de INGE 3016, se añaden CIIC 3011, COMP 3010 y CIIC 3015 a las opciones para cubrir estas destrezas, previo al curso.
ININ 4040. DESPLIEGUE Y DISEÑO DE INSTALACIONES	Modificación de prerrequisitos	Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y dos horas de laboratorio semanal. Prerrequisitos: ININ 4009 e (ININ 4039 o ININ 4155) e (ININ 4021 o ININ 4150). Correquisito: ININ 4015.	Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y dos horas de laboratorio semanal. Prerrequisitos: (ININ 4009 o ININ 4072) e ININ 4155 e INGE 3011 e (ININ 4021 o ININ 4150). Correquisito: ININ 4015.	<p>El curso ININ 4039 se remueve ya que es un curso que no está en currículo desde la revisión curricular del 2014.</p> <p>El curso ININ 4072 se añade, ya que es el curso del currículo nuevo (2022) que cubre las destrezas del curso previo ININ 4009.</p> <p>El curso INGE 3011 se añade, ya que en ININ 4040 se presume que se tiene conocimientos que se adquieren en el curso</p>

CURSO	TIPO DE ACCIÓN	VIGENTE	APROBACIÓN COMITÉ DE CURSOS	JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN SOLICITADA
ININ 4040. DESPLIEGUE Y DISEÑO DE INSTALACIONES	Modificación de prerrequisitos			INGE 3011. En el pasado, no se habían capturado casos que llegaran a su cuarto o quinto año de estudio y matricularan el curso ININ 4040 sin haber aprobado INGE 3011 (curso de primer año), por lo que no se había visto la necesidad de incluirlo. Sin embargo, en semestres recientes han llegado estudiantes al curso ININ 4040 sin aprobar INGE 3011, por lo que hay necesidad de añadirlo a la lista de requisitos previos.
ININ 4057. CONTROL DE PROCESOS EN TIEMPO REAL REAL TIME PROCESS CONTROL	Modificación de títulos, prerrequisitos y correquisitos	CONTROL DE PROCESOS EN TIEMPO REAL. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y dos horas de laboratorio semanal. Prerrequisitos: INGE 3016 e INEL 4076. Correquisitos: INME 4055 e (INEL 4077 o INME 4031). REAL TIME PROCESS CONTROL	AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y dos horas de laboratorio semanal. Prerrequisitos: (INEL 4078 o INEL 4076) y (CIIC 3011 o CIIC 3015 o INGE 3016 o COMP 3010). Correquisitos: Ninguno. AUTOMATION AND PROCESS CONTROL	El curso fue evaluado por el comité departamental asignado al módulo a que pertenece el curso. Recomendaron el nuevo título esta recomendación fue acogida por la facultad del departamento. También se revisó el correquisito de INME 4055 y se acordó que no era necesario para el curso. En cuanto al requisito INEL 4076 y correquisito INEL 4077, estos estarán cubiertos en el curso nuevo INEL 4078 que pertenece a la revisión curricular 2022. Para el requisito de INGE 3016, se añaden CIIC 3011, COMP 3010 y CIIC 3015 a las opciones para cubrir estas destrezas, previo al curso.
ININ 4079. PROYECTO DE DISEÑO	Modificación de prerrequisitos	Tres horas crédito. Tres horas de laboratorio semanal. Prerrequisitos: (ININ 4022 o ININ 4150) e ININ 4015 e ININ 4040 y autorización del Director de Departamento.	Tres horas crédito. Tres horas de laboratorio semanal. Prerrequisitos: (ININ 4015 e ININ 4040 e (ININ 4999 y autorización del Director de Departamento)).	El curso ININ 4022 se remueve ya que es un curso que no está en currículo desde la revisión curricular del 2014. El curso ININ 4150 se remueve ya que es un curso requisito del curso ININ 4040 (que también es requisito de ININ 4079).

CURSO	TIPO DE ACCIÓN	VIGENTE	APROBACIÓN COMITÉ DE CURSOS	JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN SOLICITADA
ININ 4079. PROYECTO DE DISEÑO	Modificación de prerrequisitos			El curso ININ 4999 se añade, ya que es el curso seminario en preparación para el proyecto de diseño en el curso ININ 4079.
ININ 4155. DISEÑO Y ANÁLISIS DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y GERENCIA DE INVENTARIO	Modificación de correquisitos	Cuatro horas crédito. Cuatro horas de conferencia semanal. Prerrequisito: ININ 4020. Correquisitos: ININ 4150 e ININ 4015.	Cuatro horas crédito. Cuatro horas de conferencia semanal. Prerrequisito: ININ 4020. Correquisitos: ININ 4015 e (ININ 4150 o ININ 4021).	Con el cambio curricular 2022, el curso ININ 4150 dejará de ofrecerse y en su lugar se ofrecerá ININ 4021.