



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Senado Académico

**CERTIFICACION NUMERO 15-86
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, 17 de noviembre de 2015, este organismo **APROBÓ** la **REVISIÓN CURRICULAR DEL PROGRAMA SUBGRADUADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**. Los cambios propuestos se resumen a continuación:

Curso a eliminar o sustituir	Créditos	Curso a añadir	Créditos	Justificación
ININ 4029 ¹ : Comportamiento en Organizaciones de Trabajo o ININ 4035 ¹ : Planificación de Recursos	3	ININ 4027: Diseño de Experimentos	3	El curso ININ 4027 se ha identificado en el proceso de avalúo como un área de ventaja competitiva para nuestros estudiantes y es un curso que apoya las recientes tendencias en manufactura y servicio como <i>Lean Six Sigma</i> .
ININ 4021: Modelos Determinísticos de Invest. Operacional	3	ININ 4150 Introducción a Modelos Invest. Operacional	4	Se consolidan los cursos ININ 4021 y 4022 en un curso de 4 créditos, ININ 4150. Se añade el curso ININ 4018 ya que el modelaje de sistemas se ha identificado como un área de oportunidad en el proceso de avalúo y por los empleadores. Se desea fortalecer la destreza de modelaje en nuestros estudiantes.
ININ 4022: Modelos Estocásticos de Inv. Operacional	3	ININ 4018 Simulación Digital de Sistemas	3	
ININ 4039: Planificación y Control de la Producción I ININ 4075 ² : Planificación y Control de la Producción II	3 3	ININ 4155 Diseño y Análisis de Sistemas de Producción y Gerencia de Inventario	4	Se consolidan los conceptos básicos en el área de producción y control (ININ 4039 e ININ 4075) en un curso de cuatro créditos, ININ 4155. Se liberan 2 créditos.
		ININ 4017 Gerencia de Sistemas de Información	3	Se añade un curso en el área de sistemas de información. Esta destreza se ha identificado como una importante para los ingenieros industriales. Apoya el creciente énfasis en automatización de procesos de manufactura y en las áreas de servicio.
ININ 4085: Contabilidad para Ingenieros ININ 4086 : Control y Análisis Costos	3 3	ININ 4087 Gerencia de Costos	4	Los cursos ININ 4085 e ININ 4086 se combinan y se crea el curso ININ 4087 que enfatiza en la gerencia de costos. Esta área se identificó como un área a mejorar en el proceso de avalúo y particularmente en los resultados de reválida.
	21		21	

¹El curso pasará a ser recomendado como electiva libre

²Los estudiantes tendrán la oportunidad de tomar un curso avanzado en planificación y control de producción como electiva profesional.

El currículo actual y el propuesto es el siguiente:

CURRENT					PROPOSED						
Course ID	Title	Co-Req.	Req.	Cr.	Course ID	Title	Co-Req.	Req.	Cr.		
Year 1 - First Semester				Total Credits:	18	Year 1 - First Semester				Total Credits:	17
ESPA 3101	Basic Spanish I			3	ESPA 3101	Basic Spanish I			3		
	Sociohumanistic Elec.			3	INGE 3011	Graphics			2		
INGL 3XXX	1st Year English			3	INGL 3XXX	1st Year English			3		
MATE 3005	Pre-Calculus		Exam	5	MATE 3005	Pre-Calculus		Exam	5		
QUIM 3131	General Chem. I	QUIM 3133 MATE 3005		3	QUIM 3131	General Chem. I	QUIM 3133 MATE 3005		3		
QUIM 3133	General Chem. Lab I	QUIM 3131 MATE 3005		1	QUIM 3133	General Chem. Lab I	QUIM 3131 MATE 3005		1		
Year 1 - Second Semester				Total Credits:	17	Year 1 - Second Semester				Total Credits:	18
EDFI	Physical Edu. Elec.			1	EDFI	Physical Edu. Elec.			1		
ESPA 3102	Basic Spanish II		ESPA 3101	3	ESPA 3102	Basic Spanish II		ESPA 3101	3		
INGL 3XXX	1st Year English			3	INGL 3XXX	1st Year English			3		
MATE 3031	Calculus I		MATE 3005	4	MATE 3031	Calculus I		MATE 3005	4		
QUIM 3132	General Chem. II	QUIM 3134	QUIM 3131 QUIM 3133	3	QUIM 3132	General Chem. II	QUIM 3134	QUIM 3131 QUIM 3133	3		
QUIM 3134	General Chem. Lab II	QUIM 3132	QUIM 3133	1	QUIM 3134	General Chem. Lab II	QUIM 3132	QUIM 3133	1		
INGE 3011	Graphics			2		Sociohumanistic Elec.			3		
Year 2 - First Semester				Total Credits:	18	Year 2 - First Semester				Total Credits:	18
FISI 3171	Physics I		MATE 3031	4	FISI 3171	Physics I		MATE 3031	4		
FISI 3173	Physics Lab. I	FISI 3171		1	FISI 3173	Physics Lab. I	FISI 3171		1		
INGE 3031	Eng. Mech.Statics		MATE 3031	3	INGE 3031	Eng. Mech.Statics		MATE 3031	3		
INGE 3016	Alg. & Comp. Prog.		MATE 3031	3	INGE 3016	Alg. & Comp. Prog.		MATE 3031	3		
INGL 3XXX	2nd Year English			3	INGL 3XXX	2nd Year English			3		
MATE 3032	Calculus II		MATE 3031	4	MATE 3032	Calculus II		MATE 3031	4		
Year 2 - Second Semester				Total Credits:	18	Year 2 - Second Semester				Total Credits:	18
EDFI	Physical Edu. Elective			1	EDFI	Physical Edu. Elective			1		
FISI 3172	Physics II		FISI 3171	4	FISI 3172	Physics II		FISI 3171	4		
FISI 3174	Physics Lab. II	FISI 3172	FISI 3173	1	FISI 3174	Physics Lab. II	FISI 3172	FISI 3173	1		
INGE 3032	Eng. Mechanics Dyn.		INGE 3031 FISI 3171	3	INGE 3032	Eng. Mechanics Dyn.		INGE 3031 FISI 3171	3		
INGE 4011	Mech. Materials I		INGE 3031 MATE 3032	3	INGE 4001	Engeneering Materials		QUIM 3132 FISI 3171	3		
INGL 3XXX	2nd Year English			3	ININ 4010	Prob. & Stat.for Eng.		INGE 3016 MATE 3032	3		
MATE 3063	Calculus III		MATE 3032	3	MATE 3063	Calculus III		MATE 3032	3		
Year 3 - First Semester				Total Credits:	19	Year 3 - First Semester				Total Credits:	17
INEL 4075	Fund. Electrical Eng.		MATE 3063 FISI 3172	3	INEL 4075	Fund. Electrical Eng.		MATE 3063 FISI 3172	3		

Handwritten signature

ININ	4010	Prob. & Stat.for Eng.		INGE 3016 MATE 3032	3	ININ	4020	Applied Ind. Stat.		ININ 4010 MATE 3063	3
INGE	4001	Engeneering Materials		QUIM 3132 FISI 3171	3	ININ	4077	Work Systems Dsgn.	INME 4055	ININ 4010	4
INME	4045	Gen. Thermodyn.		QUIM 3132 FISI 3172	3	INME	4055	Manufacturing Proc.		INGE 4001	3
MATE	4145	Linear Alg. & Diff. Eq.		MATE 3063 INGE 3016	4	MATE	4145	Linear Alg. & Diff. Eq.		MATE 3063 INGE 3016	4
		Sociohumanistic Elec.			3						

La efectividad de estos cambios es para los estudiantes que entran en agosto.

La Propuesta 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 siete días del mes de diciembre del año dos mil quince, en Mayagüez, Puerto Rico.

Judith Ramirez Valentin
Judith Ramirez Valentin
Secretaria



LPM



5 de noviembre 2015

Miembros del Senado Académico
Recinto Universitario de Mayagüez

David Sotomayor

David Sotomayor Ramírez
Presidente, Comité Asuntos Curriculares

*La efectividad de
estos cambios es
para los estudiantes
que están en curso
por*

Certificación número

1586

Aprobado

17/NOV

2015
[Signature]

ASUNTO: PROPUESTA PARA REVISIÓN CURRICULAR DEL PROGRAMA SUBGRADUADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

El Comité de Asuntos Curriculares recibió la propuesta descrita en el epígrafe. El Comité discutió la misma el 19 de octubre 2015, y el 2 de noviembre 2015 la discusión se realizó con la Directora y Directora Asociada del Departamento. Los cambios propuestos se resumen a continuación.

Curso a eliminar o sustituir	Créditos	Curso a añadir	Créditos	Justificación
ININ 4029 ¹ : Comporta-miento en Organizaciones de Trabajo o ININ 4035 ¹ : Planificación de Recursos	3	ININ 4027: Diseño de Experimentos	3	El curso ININ 4027 se ha identificado en el proceso de avalúo como un área de ventaja competitiva para nuestros estudiantes y es un curso que apoya las recientes tendencias en manufactura y servicio como <i>Lean Six Sigma</i> .
ININ 4021: Modelos Determinísticos de Invest. Operacional	3	ININ 4150 Introducción a Modelos Invest. Operacional	4	Se consolidan los cursos ININ 4021 y 4022 en un curso de 4 créditos, ININ 4150. Se añade el curso ININ 4018 ya que el modelaje de sistemas se ha identificado como un área de oportunidad en el proceso de avalúo y por los empleadores. Se desea fortalecer la destreza de modelaje en nuestros estudiantes.
ININ 4022: Modelos Estocásticos de Inv. Operacional	3	ININ 4018 Simulación Digital de Sistemas	3	
ININ 4039: Planificación y Control de la Producción I	3	ININ 4155 Diseño y Análisis de Sistemas de Producción y Gerencia de Inventario	4	Se consolidan los conceptos básicos en el área de producción y control (ININ 4039 e ININ 4075) en un curso de cuatro créditos, ININ 4155. Se liberan 2 créditos.
ININ 4075 : Planificación y Control de la Producción II	3			
		ININ 4017 Gerencia de	3	Se añade un curso en el área de sistemas de información. Esta destreza se ha identificado como una importante para los ingenieros

¹ El curso pasará a ser recomendado como electiva libre

Curso a eliminar o sustituir	Créditos	Curso a añadir	Créditos	Justificación
		Sistemas de Información		industriales. Apoya el creciente énfasis en automatización de procesos de manufactura y en las áreas de servicio.
ININI 4085: Contabilidad para Ingenieros	3	ININ 4087 Gerencia de Costos	4	Los cursos ININ 4085 e ININ 4086 se combinan y se crea el curso ININ 4087 que enfatiza en la gerencia de costos. Esta área se identificó como un área a mejorar en el proceso de avalúo y particularmente en los resultados de reválida.
ININ 4086: Control y Análisis Costos	3			
	21		21	

El currículo actual y el propuesto es el siguiente:

CURRENT					PROPOSED						
Course ID	Title	Co-Req.	Req.	Cr.	Course ID	Title	Co-Req.	Req.	Cr.		
<i>Year 1 - First Semester</i>				Total Credits:	18	<i>Year 1 - First Semester</i>				Total Credits:	17
ESPA	3101	Basic Spanish I		3	ESPA	3101	Basic Spanish I		3		
		Sociohumanistic Elec.		3	INGE	3011	Graphics		2		
INGL	3XXX ¹	1st Year English		3	INGL	3XXX ¹	1st Year English		3		
MATE	3005 ²	Pre-Calculus	Exam	5	MATE	3005 ²	Pre-Calculus	Exam	5		
QUIM	3131	General Chem. I	QUIM 3133 MATE 3005	3	QUIM	3131	General Chem. I	QUIM 3133 MATE 3005	3		
QUIM	3133	General Chem. Lab I	QUIM 3131 MATE 3005	1	QUIM	3133	General Chem. Lab I	QUIM 3131 MATE 3005	1		
<i>Year 1 - Second Semester</i>				Total Credits:	17	<i>Year 1 - Second Semester</i>				Total Credits:	18
EDFI		Physical Edu. Elec.		1	EDFI		Physical Edu. Elec.		1		
ESPA	3102	Basic Spanish II	ESPA 3101	3	ESPA	3102	Basic Spanish II	ESPA 3101	3		
INGL	3XXX ¹	1st Year English		3	INGL	3XXX ¹	1st Year English		3		
MATE	3031	Calculus I	MATE 3005	4	MATE	3031	Calculus I	MATE 3005	4		
QUIM	3132	General Chem. II	QUIM 3134 QUIM 3133	3	QUIM	3132	General Chem. II	QUIM 3134 QUIM 3133	3		
QUIM	3134	General Chem. Lab II	QUIM 3132 QUIM 3133	1	QUIM	3134	General Chem. Lab II	QUIM 3132 QUIM 3133	1		
INGE	3011	Graphics		2			Sociohumanistic Elec.		3		
<i>Year 2 - First Semester</i>				Total Credits:	18	<i>Year 2 - First Semester</i>				Total Credits:	18
FISI	3171	Physics I	MATE 3031	4	FISI	3171	Physics I	MATE 3031	4		
FISI	3173	Physics Lab. I	FISI 3171	1	FISI	3173	Physics Lab. I	FISI 3171	1		
INGE	3031	Eng. Mech. Statics	MATE 3031	3	INGE	3031	Eng. Mech. Statics	MATE 3031	3		
INGE	3016	Alg. & Comp. Prog.	MATE 3031	3	INGE	3016	Alg. & Comp. Prog.	MATE 3031	3		

CURRENT					PROPOSED				
Course ID	Title	Co-Req.	Req.	Cr.	Course ID	Title	Co-Req.	Req.	Cr.
INGL 3XXX ¹	2nd Year English			3	INGL 3XXX ¹	2nd Year English			3
MATE 3032	Calculus II		MATE 3031	4	MATE 3032	Calculus II		MATE 3031	4
<i>Year 2 - Second Semester</i>				Total Credits: 18	<i>Year 2 - Second Semester</i>				Total Credits: 18
EDFI	Physical Edu. Elective			1	EDFI	Physical Edu. Elective			1
FISI 3172	Physics II		FISI 3171	4	FISI 3172	Physics II		FISI 3171	4
FISI 3174	Physics Lab. II	FISI 3172	FISI 3173	1	FISI 3174	Physics Lab. II	FISI 3172	FISI 3173	1
INGE 3032	Eng. Mechanics Dyn.		INGE 3031 FISI 3171	3	INGE 3032	Eng. Mechanics Dyn.		INGE 3031 FISI 3171	3
INGE 4011	Mech. Materials I		INGE 3031 MATE 3032	3	INGE 4001	Engineering Materials		QUIM 3132 FISI 3171	3
INGL 3XXX ¹	2nd Year English			3	ININ 4010	Prob. & Stat. for Eng.		INGE 3016 MATE 3032	3
MATE 3063	Calculus III		MATE 3032	3	MATE 3063	Calculus III		MATE 3032	3
<i>Year 3 - First Semester</i>				Total Credits: 19	<i>Year 3 - First Semester</i>				Total Credits: 17
INEL 4075	Fund. Electrical Eng.		MATE 3063 FISI 3172	3	INEL 4075	Fund. Electrical Eng.		MATE 3063 FISI 3172	3
ININ 4010	Prob. & Stat. for Eng.		INGE 3016 MATE 3032	3	ININ 4020	Applied Ind. Stat.		ININ 4010 MATE 3063	3
INGE 4001	Engineering Materials		QUIM 3132 FISI 3171	3	ININ 4077	Work Systems Dsgn.	INME 4055	ININ 4010	4
INME 4045	Gen. Thermodyn.		QUIM 3132 FISI 3172	3	INME 4055	Manufacturing Proc.		INGE 4001	3
MATE 4145	Linear Alg. & Diff. Eq.		MATE 3063 INGE 3016	4	MATE 4145	Linear Alg. & Diff. Eq.		MATE 3063 INGE 3016	4
	Sociohumanistic Elec.			3					

Basado en el contenido de la propuesta presentada y en las explicaciones ofrecidos por personal administrativo del Departamento ININ, el Comité de Asuntos Curriculares recomienda que el Senado Académico apruebe la Propuesta para la revisión curricular del programa subgraduado en Ingeniería Industrial.

Anejo
Propuesta para la Revisión Curricular del Programa Subgraduado en Ingeniería Industrial

Departamento de Ingeniería Industrial
Propuesta de Revisión Curricular Menor
Programa de Bachillerato en Ciencias en Ingeniería Industrial (0503)

Resumen de Cambios Propuestos

El Departamento de Ingeniería Industrial se encuentra en el proceso de revisión curricular de su programa de Bachillerato en Ciencias en Ingeniería Industrial. Este proceso se ha dividido en dos fases que incluyen cambios a corto plazo y cambios a plazo intermedio.

En este documento describimos los cambios a corto plazo, los cuales entendemos caen bajo la categoría de revisión curricular menor ya que los mismos no impactan el número de créditos totales del programa (175 créditos). Los cambios a plazo intermedio se están trabajando en el departamento y esperamos tener una propuesta de revisión curricular para agosto 2014.

La motivación para hacer estos cambios surge como parte del esfuerzo de mejoramiento continuo que lleva a cabo el departamento. Entre los factores que han influenciado este proceso se encuentran:

- a) el proceso sistemático de avalúo de cursos,
- b) los resultados de la reválida fundamental en diferentes áreas de conocimiento,
- c) la retrocomunicación de los empleadores a través de encuestas, entrevistas y en particular de reuniones con la Junta Asesora Industrial del departamento, y
- d) cambios estratégicos para atender las áreas de oportunidad del ingeniero industrial contemporáneo.

En la Tabla 1 se resumen los cambios propuestos como parte de esta revisión curricular menor y la descripción de los cursos propuestos en la misma están en la Tabla 2. La Tabla 3 provee una comparación de la carga académica por semestre propuesta contra actual y las tablas 4 y 5 proveen una comparación entre el programa propuesto y actual en forma tabular. Las Figura 1 provee un diagrama de flujo del programa propuesto y la Figura 2 provee el diagrama del currículo actual.

Tabla 1. Cambios aprobados por el Departamento de Ingeniería Industrial para someterse como una revisión curricular menor

Curso a eliminar o sustituir	Créditos	Curso a añadir	Créditos	Justificación
ININ 4029 ¹ : Comportamiento en Organizaciones de Trabajo o ININ 4035 ¹ : Planificación de Recursos	3	ININ 4027: Diseño de Experimentos	3	El curso ININ 4027 se ha identificado en el proceso de avalúo como un área de ventaja competitiva para nuestros estudiantes y es un curso que apoya las recientes tendencias en manufactura y servicio como <i>Lean Six Sigma</i> .
ININ 4021: Modelos Determinísticos de Invest. Operacional	3	ININ 4150 Introducción a Modelos Invest. Operacional	4	Se consolidan los cursos ININ 4021 y 4022 en un curso de 4 créditos, ININ 4150. Se añade el curso ININ 4018 ya que el modelaje de sistemas se ha identificado como un área de oportunidad en el proceso de avalúo y por los empleadores. Se desea fortalecer la destreza de modelaje en nuestros estudiantes.
ININ 4022: Modelos Estocásticos de Inv. Operacional	3	ININ 4018 Simulación Digital de Sistemas	3	
ININ 4039: Planificación y Control de la Producción I	3	ININ 4155 Diseño y Análisis de Sistemas de Producción y Gerencia de Inventario	4	Se consolidan los conceptos básicos en el área de producción y control (ININ 4039 e ININ 4075) en un curso de cuatro créditos, ININ 4155. Se liberan 2 créditos.
ININ 4075 ² : Planificación y Control de la Producción II	3			
		ININ 4017 Gerencia de Sistemas de Información	3	Se añade un curso en el área de sistemas de información. Esta destreza se ha identificado como una importante para los ingenieros industriales. Apoya el creciente énfasis en automatización de procesos de manufactura y en las áreas de servicio.
ININ 4085: Contabilidad para Ingenieros	3	ININ 4087 Gerencia de Costos	4	Los cursos ININ 4085 e ININ 4086 se combinan y se crea el curso ININ 4087 que enfatiza en la gerencia de costos. Esta área se identificó como un área a mejorar en el proceso de avalúo y particularmente en los resultados de reválida.
ININ 4086: Control y Análisis Costos	3			
	21		21	

¹ El curso pasará a ser recomendado como electiva libre

² Los estudiantes tendrán la oportunidad de tomar un curso avanzado en planificación y control de producción como electiva profesional.

Tabla 2. Cursos a ser incorporados en la revisión curricular

Curso y descripción (inglés)	Estatus
<p>ININ 4017: Computer-based Information Systems Analysis and design of computer-based information systems; database logical and physical models; database language; user interface; Internet; common applications to industrial engineering.</p>	Electiva profesional vigente
<p>ININ 4018: Systems Simulation with Digital Computers Modeling the interrelationship between systems components by means of computer programs; generation of random variables using computers; special purpose simulation languages. Input and output analysis. Emphasis is placed in problem solving using modern simulation packages.</p>	Electiva profesional vigente
<p>ININ 4027: Design and Analysis of Engineering Experiments Fundamental principles in the design and analysis of engineering experiments: randomized blocks, Latin squares, split plots, factorial experiments; fractional factorials; confounding and response surface methodology.</p>	Electiva profesional vigente
<p>ININ 4155: Design and Analysis of Production Systems and Inventory Management Analysis and design of production inventory systems: Forecasting (Multiple regression and time series analysis), aggregate production planning, master production schedule, inventory systems, material requirements planning, bill of materials, feasible master production plan, capacity planning, shop floor control and their models, project control. Computer applications in these areas.</p>	Curso creado Pendiente para ser considerado ante el Senado Académico 17/noviembre/2015
<p>ININ 4150: Introduction to Models in Operations Research Theoretical foundation and algorithms to formulate and solve linear programming and basic queuing problems. Formulation of real life problems, and introduction of optimization methods for their solution. Development of computational skills through the use of software to solve solving the formulated problems.</p>	Curso creado Certificación SA 14-34
<p>ININ 4087: Cost Management This course focuses on the techniques to estimate, manage, and control costs in engineering projects, service and manufacturing organizations. Course topics include value chain analysis, cost management systems, activity-based costing, budgeting, life cycle cost management, productivity measurement and strategic cost management, pricing, and profitability. Case studies will be discussed and students will use computer applications to solve problems.</p>	Curso creado Certificación SA 10-47

Tabla 3. Carga académica propuesta versus actual por semestre

Semestre	Créditos Actuales	Créditos Propuestos
Primer año		
Primer semestre	18	17
Segundo semestre	17	18
Segundo año		
Primer semestre	18	18
Segundo semestre	18	18
Tercer año		
Primer semestre	19	17
Segundo semestre	17	18
Cuarto año		
Primer semestre	16	18
Segundo semestre	16	15
Quinto año		
Primer semestre	18	18
Segundo semestre	18	18

Tabla 4. Programa de estudio actual versus propuesto, semestres 1 al 5

CURRENT				
Course ID	Title	Co-Req.	Req.	Cr.
Year 1 - First Semester				Total Credits: 18
ESPA 3101	Basic Spanish I			3
	Sociohumanistic Elec.			3
INGL 3XXX ¹	1st Year English			3
MATE 3005 ²	Pre-Calculus		Exam	5
QUIM 3131	General Chem. I	QUIM 3133 MATE 3005		3
QUIM 3133	General Chem. Lab I	QUIM 3131 MATE 3005		1
Year 1 - Second Semester				Total Credits: 17
EDFI	Physical Edu. Elec.			1
ESPA 3102	Basic Spanish II		ESPA 3101	3
INGL 3XXX ¹	1st Year English			3
MATE 3031	Calculus I		MATE 3005	4
QUIM 3132	General Chem. II	QUIM 3134	QUIM 3131 QUIM 3133	3
QUIM 3134	General Chem. Lab II	QUIM 3132	QUIM 3133	1
INGE 3011	Graphics			2
Year 2 - First Semester				Total Credits: 18
FISI 3171	Physics I		MATE 3031	4
	3173 Physics Lab. I	FISI 3171		1
INGE 3031	Eng. Mech. Statics		MATE 3031	3
INGE 3016	Alg. & Comp. Prog.		MATE 3031	3
INGL 3XXX ¹	2nd Year English			3
MATE 3032	Calculus II		MATE 3031	4
Year 2 - Second Semester				Total Credits: 18
EDFI	Physical Edu. Elective			1
FISI 3172	Physics II		FISI 3171	4
FISI 3174	Physics Lab. II	FISI 3172	FISI 3173	1
INGE 3032	Eng. Mechanics Dyn.		INGE 3031 FISI 3171	3
INGE 4011	Mech. Materials I		INGE 3031 MATE 3032	3
INGL 3XXX ¹	2nd Year English			3
MATE 3063	Calculus III		MATE 3032	3
Year 3 - First Semester				Total Credits: 19
INEL 4075	Fund. Electrical Eng.		MATE 3063 FISI 3172	3
ININ 4010	Prob. & Stat. for Eng.		INGE 3016 MATE 3032	3
INGE 4001	Engineering Materials		QUIM 3132 FISI 3171	3
INME 4045	Gen. Thermodyn.		QUIM 3132 FISI 3172	3
MATE 4145	Linear Alg. & Diff. Eq.		MATE 3063 INGE 3016	4
	Sociohumanistic Elec.			3

PROPOSED				
Course ID	Title	Co-Req.	Req.	Cr.
Year 1 - First Semester				Total Credits: 17
ESPA 3101	Basic Spanish I			3
INGE 3011	Graphics			2
	3XXX ¹			
INGL ¹	1st Year English			3
MATE 3005 ²	Pre-Calculus		Exam	5
QUIM 3131	General Chem. I	QUIM 3133 MATE 3005		3
QUIM 3133	General Chem. Lab I	QUIM 3131 MATE 3005		1
Year 1 - Second Semester				Total Credits: 18
EDFI	Physical Edu. Elec.			1
ESPA 3102	Basic Spanish II		ESPA 3101	3
	3XXX ¹			
INGL ¹	1st Year English			3
MATE 3031	Calculus I		MATE 3005	4
QUIM 3132	General Chem. II	QUIM 3134	QUIM 3131 QUIM 3133	3
QUIM 3134	General Chem. Lab II	QUIM 3132	QUIM 3133	1
	Sociohumanistic Elec.			3
Year 2 - First Semester				Total Credits: 18
FISI 3171	Physics I		MATE 3031	4
FISI 3173	Physics Lab. I	FISI 3171		1
INGE 3031	Eng. Mech. Statics		MATE 3031	3
INGE 3016	Alg. & Comp. Prog.		MATE 3031	3
INGL ¹	2nd Year English			3
MATE 3032	Calculus II		MATE 3031	4
Year 2 - Second Semester				Total Credits: 18
EDFI	Physical Edu. Elective			1
FISI 3172	Physics II		FISI 3171	4
FISI 3174	Physics Lab. II	FISI 3172	FISI 3173	1
INGE 3032	Eng. Mechanics Dyn.		INGE 3031 FISI 3171	3
INGE 4001	Engineering Materials		QUIM 3132 FISI 3171	3
ININ 4010	Prob. & Stat. for Eng.		INGE 3016 MATE 3032	3
MATE 3063	Calculus III		MATE 3032	3
Year 3 - First Semester				Total Credits: 17
INEL 4075	Fund. Electrical Eng.		MATE 3063 FISI 3172	3
ININ 4020	Applied Ind. Stat.		ININ 4010 MATE 3063	3
ININ 4077	Work Systems Dsgn.	INME 4055	ININ 4010	4
INME 4055	Manufacturing Proc.		INGE 4001	3
MATE 4145	Linear Alg. & Diff. Eq.		MATE 3063 INGE 3016	4

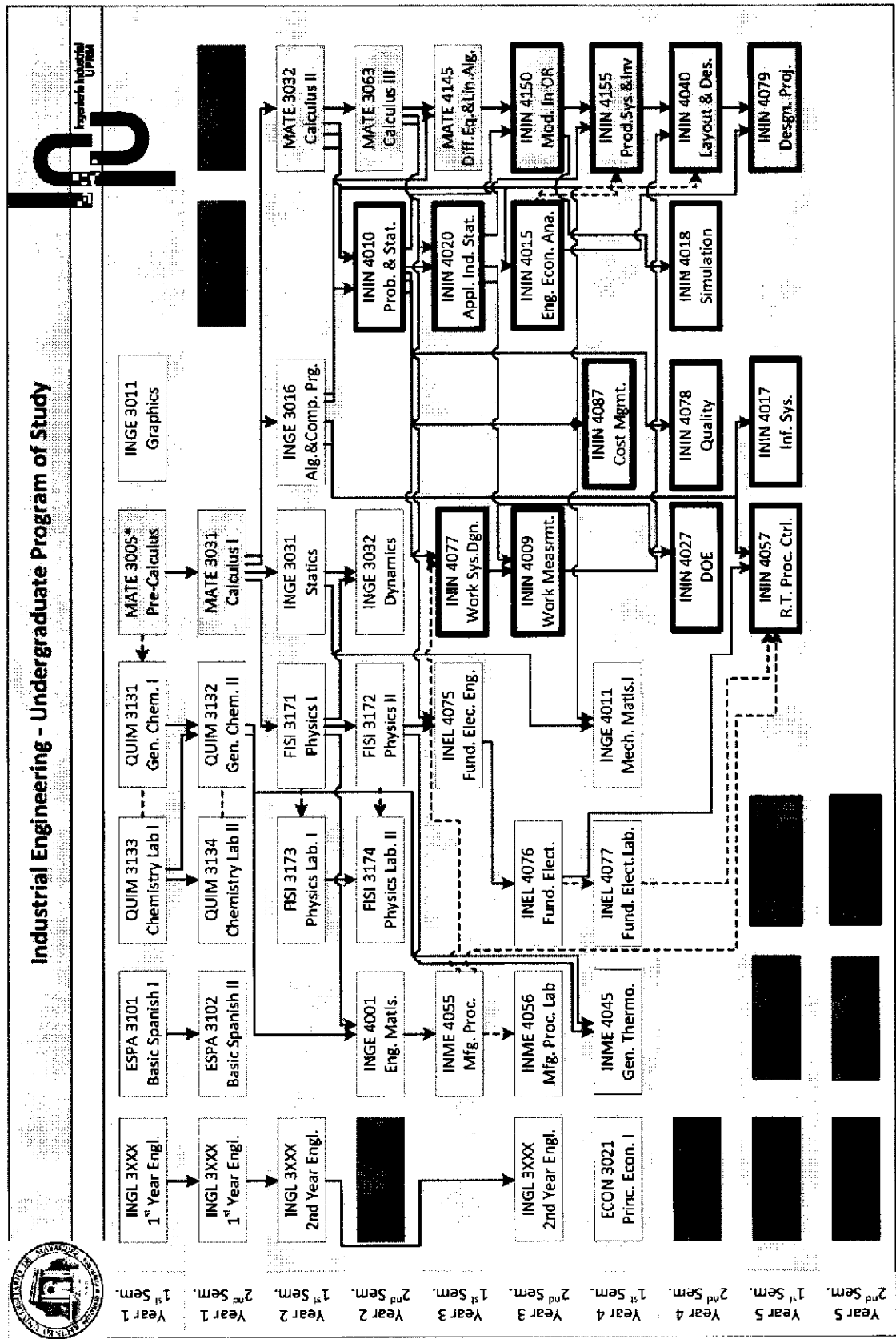
Tabla 5. Programa de estudio actual versus propuesto, semestres 6 al 10

CURRENT				
Course ID	Title	Co-Req.	Req.	Cr.
Year 3 - Second Semester				Total Credits: 17
INEL 4076	Fund. Of Electronics		INEL 4075	3
INME 4055	Manufacturing Proc.		INGE 4001	3
INEL 4077	Basic Electr. Lab.	INEL 4076		1
ININ 4020	Applied Ind. Stat.		ININ 4010 MATE 3063	3
ECON 3021	Princ. Econ. I			3
	Sociohumanistic Elec.			3
INME 4056	Manuf. Proc. Lab.	INME 4055		1
Year 4 - First Semester				Total Credits: 16
ININ 4015	Eng. Econ. Analysis		MATE 3032	3
ININ 4077	Work Systems Dsgn.	INME 4055	ININ 4010	4
ININ 4057	R.T. Proc. Ctrl.	INME 4055	INGE 3016 INEL 4076	3
ININ 4078	Stat. Quality Ctrl.		ININ 4010	3
ININ 4021	Det. Models in OR		ININ 4010 MATE 4145	3
Year 4 - Second Semester				Total Credits: 16
ININ 4009	Work Measurement		ININ 4077 ININ 4020	4
ININ 4022	Prob. Models in OR		ININ 4020	3
ININ 4039	Prod. Plan. & Ctrl. I	ININ 4015	ININ 4021	3
ININ 4085	Acctg. for Eng.		ECON 3021	3
	Sociohumanistic Elec.			3
Year 5 - First Semester				Total Credits: 18
ININ 4040	Layout Degn.	ININ 4015	ININ 4009 ININ 4039	3
ININ 4075	Prod. Plan. & Ctrl. II		ININ 4039	3
ININ 4086	Cost Anal. & Ctrl.		ININ 4085	3
ININ	Ind. Eng. Elective			3
	Free Elective			6
Year 5 - Second Semester				Total Credits: 18
ININ	Ind. Eng. Elective			3
ININ 4079	Design Project		ININ 4015 ININ 4022 ININ 4040	3
ININ 4035	Human Res. Plan. Or			3
ININ 4029	H. Behav Work		ININ 4077	3
	Sociohumanistic Elec.			3
	Free Elective			6

PROPOSED				
Course ID	Title	Co-Req.	Req.	Cr.
Year 3 - Second Semester				Total Credits: 18
INEL 4076	Fund. Of Electronics		INEL 4075	3
INGL 1	2nd Year English			3
ININ 4009	Work Measurement		ININ 4077 ININ 4020	4
ININ 4015	Eng. Econ. Analysis		MATE 3032	3
ININ 4150	Models in OR		ININ 4010 MATE 4145	4
INME 4056	Manuf. Proc. Lab.	INME 4055		1
Year 4 - First Semester				Total Credits: 18
ECON 3021	Princ. Econ. I			3
INEL 4077	Basic Electr. Lab.	INEL 4076		1
INGE 4011	Mech. Materials I		INGE 3031 MATE 3032	3
ININ 4087	Cost Management		ININ 4010	4
ININ 4155	Prod. Syst. & Inv.	ININ 4015	ININ 4150 ININ 4020	4
INME 4045	Gen. Thermodyn.		QUIM 3132 FISI 3172	3
Year 4 - Second Semester				Total Credits: 15
ININ 4018	Syst. Simulation		ININ 4150	3
ININ 4027	Des. Anal. Eng. Exp.		ININ 4020	3
ININ 4040	Layout Degn.	ININ 4015	ININ 4009 ININ 4155	3
ININ 4078	Stat. Quality Ctrl.		ININ 4010	3
	Sociohumanistic Elec.			3
Year 5 - First Semester				Total Credits: 18
ININ 4017	Inf. Sys.		INGE 3016	3
ININ 4057	R.T. Proc. Ctrl.	INME 4055 INEL 4077	INGE 3016 INEL 4076	3
ININ 4079	Design Project		ININ 4015 ININ 4155	3
ININ	Ind. Eng. Elective			3
	Sociohumanistic Elec.			3
	Free Elective			3
Year 5 - Second Semester				Total Credits: 18
ININ	Ind. Eng. Elective			3
	Sociohumanistic Elec.			6
	Free Elective			9

Nota: Los cambios en cursos están ennegrecidos para resaltarlos.

Figura 1. Diagrama de programa de estudio propuesto



*An alternative sequence is
MATE3143 - MATE3144 or
MATE3171 - MATE3172 - MATE3031

Legend:
 Critical Path Courses (dotted border)
 ININ Courses (solid border)
 → Requisite
 - - - Co-requisite

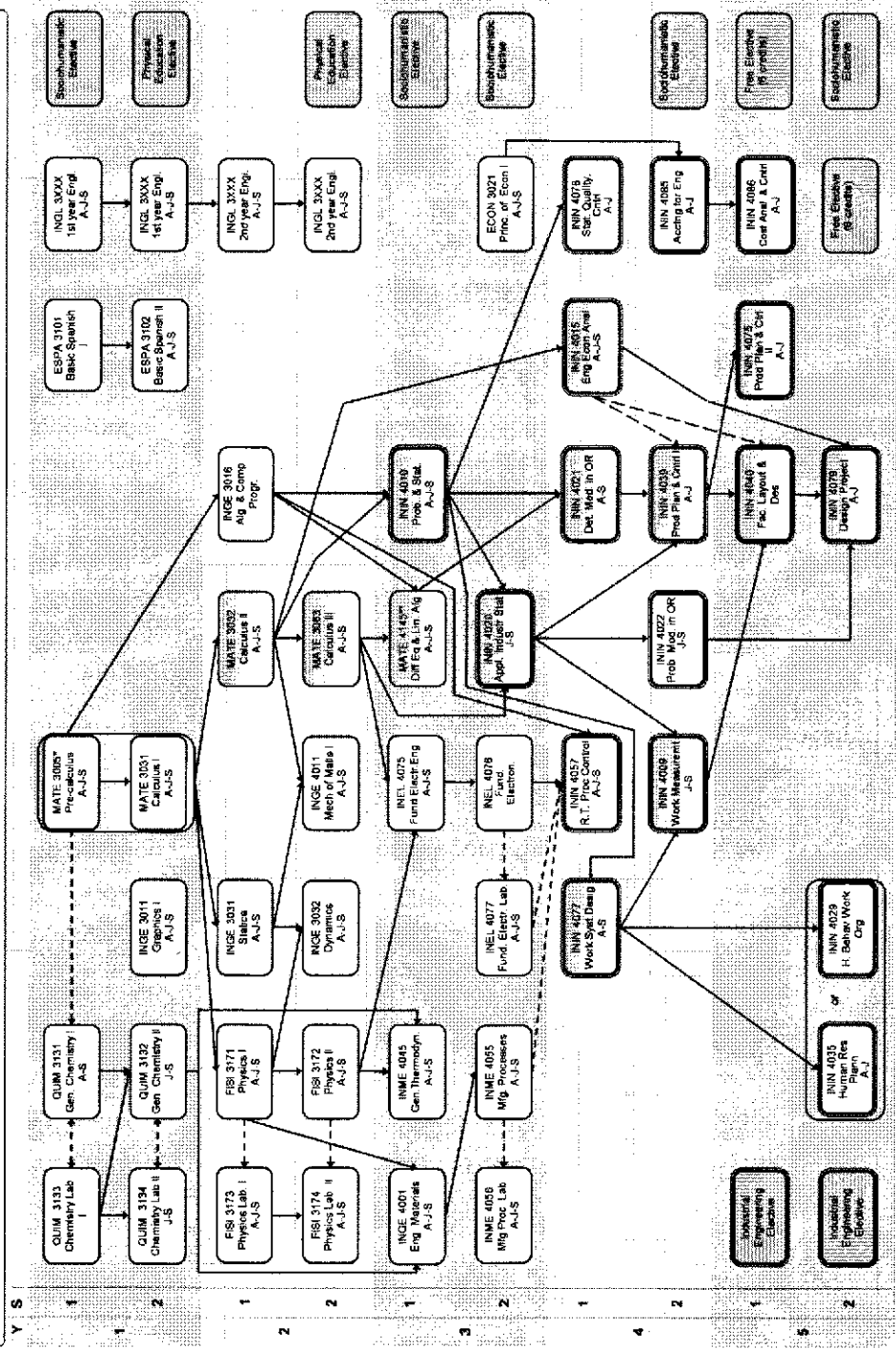
Figura 2.
Diagrama de programa de estudio actual a 2015-2016



University of Puerto Rico - Mayagüez Campus

Department of Industrial Engineering

SCHEDULE OF ININ COURSES - 2015-2016 UNDERGRADUATE CATALOGUE



LEGEND:
 - - - - - Corequisite
 - - - - - Pre-requisite
 * An alternative sequence is offered during the semester starting in August
 J Course is offered during the January starting in January
 S Course is offered during the Summer (depends on budget and demand constraints)
 MATE3171 - MATE3172 - MATE3031
 ** Required for students accepted on or after August 2002