

Nombre de la entidad:	DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN
Nombre del Programa Educativo:	INGENIERÍA FÍSICA INGENIERÍA BIOMÉDICA INGENIERÍA QUÍMICA SUSTENTABLE LICENCIATURA EN FÍSICA

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Automatización y Control	Clave:	IILIO5011
-------------------------------------	---------------------------------	--------	------------------

Fecha de aprobación:	05/08/2010	Elaboró:	Arturo González Vega Gerardo Moreno López Carlos Villaseñor Mora
Fecha de actualización:	13/02/2015		

Horas de acompañamiento al semestre:	72	Créditos:	5
--------------------------------------	----	-----------	----------

Horas de trabajo autónomo al semestre:	53	Docente: Horas/semana/semestre	4
--	----	--------------------------------	---

Caracterización de la Unidad de Aprendizaje								
Por el tipo del conocimiento	Disciplinaria		Formativa	X	Metodológica		Área del conocimiento:	
Por la dimensión del conocimiento	Área General		Área Básica Común		Área Básica Disciplinar		Área de Profundización	X Área Complementaria
Por la modalidad de abordar el conocimiento	Curso	X	Taller		Laboratorio		Seminario	
Por el carácter de la materia	Obligatoria		Recursable		Optativa		Selectiva	Acreditable

Prerrequisitos	
Normativos	Ninguno
Recomendables	Para facilitar la comprensión de esta materia es conveniente cursarla una vez que se ha aprobado la materia de Mecatrónica

Perfil del Docente:
Ingeniero Electrónico o área afín

Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo:
C3. Buscar, interpretar y utilizar información científica.
M5. Plantear, analizar y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos

M7. Verificar y evaluar el ajuste de modelos a la realidad, identificando su dominio de validez.
 M8. Aplicar el conocimiento teórico de la física en la realización e interpretación de experimentos.
 M12. Estimar el orden de magnitud de cantidades mensurables para interpretar fenómenos diversos.

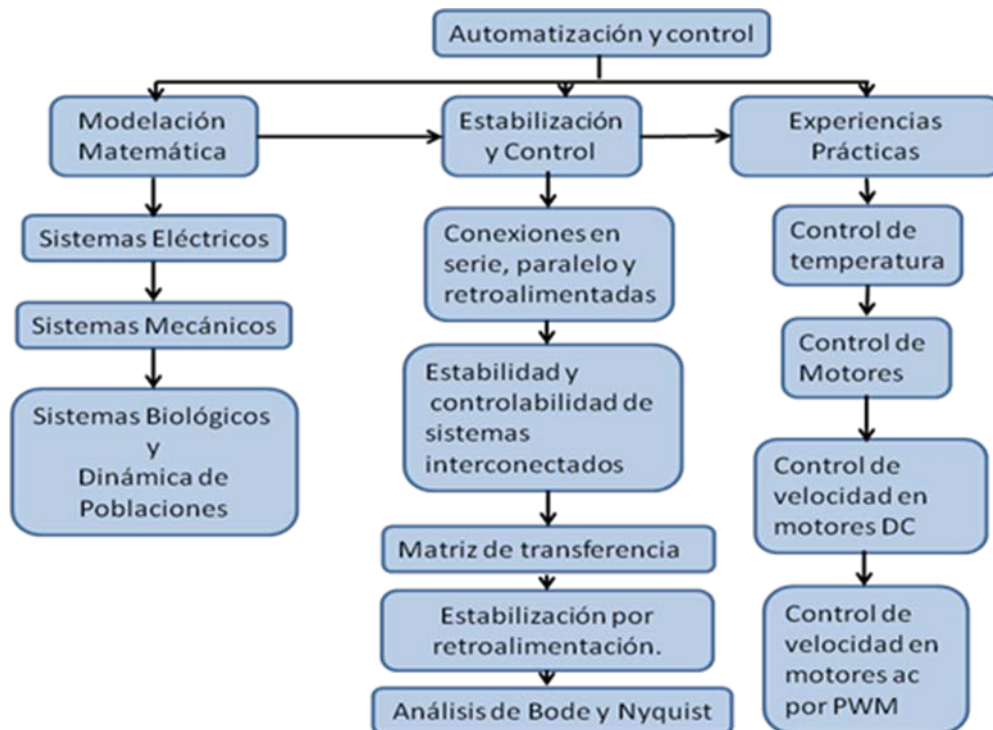
I14. Demostrar destrezas experimentales y usos de modelos adecuados de trabajo en laboratorio.
 LS15. Participar en actividades profesionales relacionadas con tecnologías de alto nivel, sea en el laboratorio o en la industria.
 LS19. Demostrar disposición para enfrentar nuevos problemas en otros campos, utilizando sus habilidades y conocimientos específicos.

Contextualización en el plan de estudios:

La materia de Automatización y Control es un curso-taller obligatorio que aglutina los elementos básicos de la modelación de sistemas y la teoría de control. En este curso se contempla el diseño de modelos matemáticos aplicados a sistemas mecánicos, eléctricos, biológicos y poblacionales con el fin de implementar dispositivos para control y estabilidad de dichos procesos. Los conocimientos adquiridos ayudarán al estudiante de la Licenciatura en Física a plantear modelos físico-matemáticos para diseñar dispositivos que controlen algunas variables físicas de los sistemas y que permitan el diseño de mecanismos de estabilidad; dichos conocimientos permitirán al estudiante tener una panorámica amplia sobre la aplicación del conocimiento adquirido en física y sus posibles aplicaciones tecnológicas.

La metodología empleada en la asignatura de Automatización y Control está basada en las exposiciones didácticas como estrategia docente, en combinación con la interacción profesor-alumno, alumno-alumno y alumno-contenido, bajo un esquema teórico-práctico. Para lograr los objetivos planteados, los estudiantes realizarán actividades enfatizadas en la búsqueda y síntesis de información y ejercicios prácticos. Se pretende lograr una participación activa y responsable del estudiante en su proceso enseñanza-aprendizaje.

A continuación se mostrarán las relaciones entre los temas abordados en esta materia:



Para facilitar la comprensión de esta materia es conveniente cursarla una vez que se ha aprobado la materia de Mecatrónica.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

Desarrollar modelos matemáticos para sistemas eléctricos, mecánicos y biológicos con el fin de diseñar su control y estabilidad.

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:

Sistemas Eléctricos
Sistemas Mecánicos
Sistemas Biológicos y Dinámica de Poblaciones
Estabilización y Control
Experiencias Prácticas

Actividades de aprendizaje	Recursos y materiales didácticos
<p>Los estudiantes realizarán actividades enfatizadas en la búsqueda y síntesis de información y ejercicios prácticos. Se pretende lograr una participación activa y responsable del estudiante en su proceso enseñanza-aprendizaje. Se recomienda además: Elaborar una bitácora de prácticas de laboratorio, Elaborar un cuaderno de tareas. Exponer al grupo las soluciones obtenidas a problemas propuestos.</p>	<p>Se utilizarán los siguientes medios o recursos: Material impreso (Guías, Textos indicados en la bibliografía). Pizarrón Transparencias Multimedia Paquetes de computación.</p>

Productos o evidencias del aprendizaje	Sistema de evaluación:
<ul style="list-style-type: none"> • Tareas • Examen • Bitácora • Reportes de laboratorio 	<p>EVALUACIÓN: Será continua y permanente y se llevará a cabo en 3 momentos: Diagnóstica: Al inicio del curso para determinar el nivel promedio de la clase y subsanar posibles fallas. Formativa: Mediante la participación en clase, en la realización de tareas grupales y la participación grupal en laboratorio. Sumaria: exámenes escritos, entrega de cuaderno de tareas, entrega de bitácora de laboratorio, autoevaluación, co-evaluación. El ejercicio de autoevaluación y coevaluación tendrá el 5% de la ponderación individual, debido a que su finalidad es para retroalimentar el proceso</p>

	<p>formativo y ético del alumno.</p> <p>PONDERACIÓN (SUGERIDA):</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>Entrega de cuaderno de problemas</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>Elaboración de prácticas de laboratorio</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>Participación individual</td> <td style="text-align: right;">40%</td> </tr> <tr> <td>Calificación final de la materia</td> <td style="text-align: right;">100%</td> </tr> </table> <p>En la participación individual se consideran los exámenes y la dinámica en clase.</p>	Entrega de cuaderno de problemas	30%	Elaboración de prácticas de laboratorio	30%	Participación individual	40%	Calificación final de la materia	100%
Entrega de cuaderno de problemas	30%								
Elaboración de prácticas de laboratorio	30%								
Participación individual	40%								
Calificación final de la materia	100%								

Fuentes de información	
Bibliográficas:	Otras:
<p>BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Katsuhiko Ogata, Modern Control Engineering Prentice Hall; 5 edition (September 4, 2009). 2. Anthony Wheeler and Ahmad R. Ganji, Introduction to Engineering Experimentation Prentice Hall; 3 edition (December 4, 2009). <p>COMPLEMENTARIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Creus, A. <i>Instrumentación industrial</i>. 2006. Alfaomega. 4. Croquet, M. <i>PC y robótica. Técnica de interfaz</i>. 1996. Paraninfo – Thomson Learning. 	