

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

RESOLUCIÓN N° 034/04

VISTO:

La propuesta de Innovación Curricular de la Carrera de **Ingeniería Electrónica** presentada por la Subcomisión actuante en la elaboración de los Planes de Mejoras para la Acreditación; y

CONSIDERANDO:

Que la Innovación Curricular surge de un exhaustivo y concienzudo análisis efectuado en el marco del Proceso de Autoevaluación para la Acreditación de las carreras de Ingeniería a que se vio sometido esta Unidad Académica y de modo particular al Plan de Mejoras N° 16, que da respuesta al Informe Preliminar del Comité de Pares Evaluadores.

Que conforme al proceso de Acreditación de Carreras de Ingeniería bajo los lineamientos establecidos en la Resolución Ministerial N° 1232/01, a las conclusiones alcanzadas durante el Proceso de Autoevaluación, a los acuerdos firmados entre las Universidades de la Región Noroeste Argentino respecto al “Ciclo Común Articulado” y a las recomendaciones formuladas en el informe elaborado por el Comité de Pares, se elaboró un nuevo diseño de la currícula que pretende superar las deficiencias detectadas en el Plan de Estudios.

Que en Reunión Ordinaria de fecha 08 de marzo de 2004, el Honorable Consejo Directivo decidió constituirse en sesión permanente con el Cuerpo en Comisión a fin de ir evaluando los Planes de Mejoras presentados por las distintas carreras y la Unidad Académica.

Que el Cuerpo reunido en comisión durante los días 17, 18 y 19 de marzo de 2004, ha terminado de analizar los Planes de Mejoras presentados por las comisiones intervinientes de las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Electrónica y de la Unidad Académica, y, luego de haber sido realizadas las correcciones observadas por el Cuerpo, ha resuelto aprobar la propuesta de Innovación Curricular del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Electrónica.

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

RESOLUCIÓN N° 034/04

Por ello:

**EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍAS;**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°- Solicitar al **Honorable Consejo Superior de la UNSE**, la aprobación de la Innovación Curricular del Plan de Estudios de la Carrera de **Ingeniería Electrónica**, conforme al detalle del Anexo de la presente Resolución y que forma parte de la misma.

ARTÍCULO 2°- Dar a conocer por los medios comunes de la Facultad. Cursar copia al **Honorable Consejo Superior de la UNSE**. Cumplido, archivar.

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

PROPUESTA DE INNOVACIÓN CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. JUSTIFICACIÓN

- Conforme al proceso de Acreditación de Carreras de Ingeniería bajo los lineamientos establecidos en la Resolución Ministerial N° 1232/01, a las conclusiones alcanzadas durante el proceso de autoevaluación, a los acuerdos firmados entre las Universidades de la Región Noroeste Argentino respecto al “Ciclo Común Articulado” y a las recomendaciones formuladas en el informe elaborado por el Comité de Pares, se elaboró un nuevo diseño de la currícula que pretende superar las deficiencias detectadas en el Plan de Estudios.
- La formulación de la carrera de Ingeniería Electrónica surge de la inquietud planteada por la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías al Departamento de Electricidad de proponer nuevas ofertas educativas para los estudiantes santiagueños, que reunieran los requisitos de alto impacto económico – social, una relación ajustada entre contenido curricular y tiempo de cursado, sin descuidar la excelencia y el máximo aprovechamiento del recurso docente posible.
- La vertiginosa renovación tecnológica producida en los diversos sectores industriales tiene como base y origen la electrónica, mediante la cual es posible automatizar procesos de fabricación, aumentar la productividad y mejorar el control y la calidad del producto durante la fase de elaboración. Es así como las capacidades de los sistemas industriales se han expandido en forma sorprendente, debido a la posibilidad de ejercer un control y automatización más precisos sobre máquinas y procesos, y a una mayor capacidad para medir y registrar variables. El dominio de estos temas resultan imprescindibles para aumentar la eficiencia de los sistemas, y por lo tanto, ineludibles para cualquier ingeniero que aspire a relacionarse con la industria moderna.
- La Universidad tiene el deber de formar recursos humanos que sepan resolver los problemas que les plantea el medio. Pero también que sean sujetos de cambio capaces de influir en la dinámica de la realidad. Es por ello que no debe conformarse con atender las demandas del presente y debe aceptar el desafío de construir el futuro.
- Los motivos expuestos sintetizan los fundamentos de la propuesta que se realiza. De las numerosas aplicaciones que tiene la electrónica, se ha optado por una propuesta que pone el énfasis en el uso controlado y automatizado de la energía eléctrica con aplicación industrial, sin descuidar una sólida formación en electrónica general que le permita al futuro profesional abordar otras opciones.

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

2. IDENTIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

2.1. NIVEL:	Universitario
2.2. MODALIDAD:	Grado
2.3. CARRERA:	Ingeniería Electrónica
2.4. CARÁCTER:	Permanente
2.5. DURACIÓN DE LA CARRERA:	5 años
2.6. REQUISITOS DE INGRESO:	Nivel medio completo (polimodal) o cumplir con las normas del artículo 7° de la Ley de Educación Superior N° 24521. Aprobación de la Prueba de Ingreso instrumentada por la F.C.E.yT.
2.7. TITULO:	Ingeniero Electrónico

2.8. PERFIL PROFESIONAL

El Ingeniero en Electrónica es un profesional idóneo, comprometido con la realización y evolución de sí mismo y con el medio donde actúa, constituyéndose en un sujeto dinámico y dinamizante.

Tiene dominio sobre los principios de las ciencias exactas para ser usados en distintas áreas de aplicación de la electrónica tales como: control, automatización, electrónica industrial, instrumentación e informática aplicada.

Adquiere nociones básicas sobre, gestión, formulación y evaluación de proyectos, y sobre administración de recursos humanos.

Puede demostrar su creatividad aplicando el saber adquirido a la resolución de problemas concretos como a la generación de nuevas tecnologías.

Posee conocimientos complementarios que le permiten abordar con propiedad, desde una perspectiva humanista, las complejas relaciones legales, económicas y financieras que impone el mundo moderno.

2.9. ALCANCES

- Estudio de factibilidad, proyecto, diseño, instalación, reparación, mantenimiento, control, automatización, modificación, transformación e inspección de:
 - Sistemas de control, automatismos, sistemas electrónicos de potencia,
 - instrumentación electrónica, laboratorios e instalaciones eléctricas asociadas.
 - Instalaciones Eléctricas residenciales e industriales en baja tensión.
 - Informática aplicada a la Ingeniería.
 - Sistemas de iluminación y señalización.

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

- Estudios, tareas y asesoramiento referido a los incisos anteriores relacionados con asuntos de ingeniería legal, económica y financiera.
- Arbitrajes, pericias y tasaciones relacionadas con la especialidad.
- Temas de higiene, seguridad industrial y contaminación ambiental relacionados con la especialidad.

3. DESARROLLO CURRICULAR

El Plan de Estudios contempla una organización modular

El plan contempla una organización modular (15 semanas) de las asignaturas y se desarrolla a lo largo de 5 años, en los que se abordan el aprendizaje de 37 asignaturas más Taller Electrónico (T.B.), Proyecto de Ingeniería (T.A.), Práctica Profesional Supervisada (T.A.) y como obligación curricular: un examen de suficiencia de Traducción Técnica (Inglés), haciendo un total de **3.855** horas. La distribución horaria promedia las 25 horas semanales de actividad curricular.

3.1. ÁREAS DE FORMACIÓN

El Plan de Estudio está dividido en las siguientes áreas de integración:

Área de Ciencias Básicas (C.B.)

Objetivos: Lograr una sólida formación académica en los campos de la matemática, la física, la química, la informática y medios de representación.

Área Tecnológicas Básicas (T.B.)

Objetivos: Capacitar al alumno con una formación académica perdurable, preparándolas para la identificación de los problemas específicos de la Ingeniería, su estudio y solución.

Área de Tecnologías Aplicadas (T.A.)

Objetivos: Lograr la transferencia de los conocimientos adquiridos a las fases de diseño, proyecto y cálculo en control, electrónica industrial, automatización, instrumentación electrónica e informática aplicada.

Área Complementaria (C.)

Objetivos: Brindar a los alumnos conocimientos sobre: legislación, economía y evaluación de proyectos, que hacen a su formación y le permitan desenvolverse en niveles de gestión.

Trabajo Final de Graduación

Contempla la realización de un Proyecto de Ingeniería en donde el objetivo que se persigue es la integración de los conocimientos a través de la solución de problemas reales.

Traducción Técnica

No esta contemplada en el desarrollo curricular, pero es condición necesaria la aprobación de un examen de suficiencia sobre traducción para el cursado de las asignaturas del 5° módulo.

Practica Profesional Supervisada

Contempla la realización de tareas profesionales en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos desarrollados por la institución para estos sectores.

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

3.2. CONFORMACIÓN DE LAS ÁREAS.

CIENCIAS BÁSICAS	{	Álgebra Lineal y Geometría Analítica
		Análisis Matemático I
		Análisis Matemático II
		Análisis Matemático III
		Matemática Aplicada
		Probabilidades y Estadísticas
		Física I
		Física II
		Física III
		Química
TECNOLOGÍAS BÁSICAS	{	Informática
		Álgebra Lineal
		Sistemas de Representación
		Electrotecnia I
		Electrotecnia II
		Medidas Eléctricas I
		Medidas Eléctricas II
		Electrónica I
		Electrónica II
		Materiales y Dispositivos Electrónicos
TECNOLOGÍAS APLICADAS	{	Sistemas Lógicos I
		Sistemas Lógicos II
		Teoría de Control I
		Teoría de Control II
		Electrónica III
		Automatización Industrial I
		Automatización Industrial II
		Telecomunicaciones
		Instrumentación Electrónica
		Sistemas Programables
COMPLEMENTARIAS	{	Máquinas Eléctricas I
		Instalaciones Eléctricas I
		Instalaciones Eléctricas II
		Economía y Gestión Empresarial
		Formulación y Evaluación de Proyectos
	Ingeniería Legal y Ejercicio Profesional	
	Higiene y Seguridad Laboral y Ambiental	

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

TRADUCCIÓN TÉCNICA

TALLER ELECTRÓNICO

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

PROYECTO DE INGENIERÍA

3.3. CARGA HORARIA TOTAL

- Ciencias Básicas	1.110 hs.	(28,79%)
- Tecnologías Básicas (Incluyendo Taller Electrónico)	1.170 hs.	(30,36%)
- Tecnologías Aplicadas (Incluyendo Proyecto de Ingeniería y Práctica Profesional Supervisada)	1.245 hs.	(32,30%)
- Complementarias	240 hs.	(6,22%)
- Tiempo invertido en Examen de suficiencia (Traducción Técnica),	90 hs.	(2,33%)
	<hr/>	
	3.855 hs.	(100%)

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

3.4 ANÁLISIS DE CONGRUENCIA INTERNA

<u>Alcances</u>	<u>Materias que las justifican</u>
* Sistemas de Control	623-726-727-729-831 832-934-935
* Automatismos	623-726-727-729 832-935-934
* Sistemas Electrónicos de Potencia	624-726-729-935
* Instrumentación Electrónica	518-622-728-831
* Instalaciones Eléctricas Residenciales e Industriales en baja tensión	624-830-934
* Informática Aplicada a la Ingeniería	103-312-520-625 727-832-935
* Sistemas de Iluminación y Señalización	830-832-934-935
* Asuntos de Ing. Legal, Económica y Financiera	833-936-937-938
* Arbitrajes, pericias y tasaciones	Todas las asignaturas del plan
* Temas de higiene, seguridad industrial y contaminación	938

4. ACCIONES ACADÉMICAS - ADMINISTRATIVAS COMPLEMENTARIAS A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE “INGENIERÍA ELECTRÓNICA 2004”

- Deberá designarse un Director de Escuela.
- Deberá integrarse una Comisión Curricular que pueda efectuar el seguimiento del plan a fin de garantizar las articulaciones verticales y horizontales entre áreas.

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

- Deberán implementarse los concursos necesarios para cubrir las asignaturas que no puedan ser cubiertas por docentes de la UNSE. Se estima que la demanda docente puede ser satisfecha totalmente por el actual plantel docente hasta el **Módulo 6**, y parcialmente del **7° al 10°**, quedando dos asignaturas y dos actividades curriculares a ser cubiertas.
- La carga horaria computada como una (1) hora tiene el significado de sesenta (60) minutos. Todas las actividades curriculares imprescindibles al presente, están cubiertas. Se plantea la necesidad de incrementar puntos docentes por los motivos expresados en el punto anterior y para descargar actividades a docentes, con la obligación de realizar actividades de investigación, desarrollo y extensión. Para ello serán necesarios 12137 puntos docentes.
- En relación a los Planes en donde se incorporen nuevos RECURSOS HUMANOS, los cargos que se demanden en las propuestas serán considerados por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad en la medida de las posibilidades en que la Unidad Académica disponga de los puntos necesarios.

5. PLAN DE ESTUDIOS

1° AÑO

MODULO 1

Código	Asignatura	Ciclo	Hs./sem	Hs./mod	C.A. Reg.	C.A. Aprob
101	Álgebra Lineal y Geometría Analítica	C.B.	5	75	---	---
102	Análisis Matemático I	C.B.	5	75	---	---
103	Informática	C.B.	4	60	---	---
104	Sistemas de Representación	C.B.	5	75	---	---
105	Física I	C.B.	5	75	---	---
			24	360		

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

MODULO 2

Código	Asignatura	Ciclo	Hs./sem	Hs./mod	C.A. Reg.	C.A. Aprob
206	Química	C.B.	5	75	---	---
207	Álgebra Lineal	C.B.	6	90	101-102	---
208	Física II	C.B.	6	90	101- 102 105	---
209	Análisis Matemático II	C.B.	6	90	101-102	---
			23	345		

2° AÑO

MODULO 3

Código	Asignatura	Ciclo	Hs./sem	Hs./mod	C.A. Reg.	C.A. Aprob
310	Física III	C.B.	8	120	206-208 209	101 - 102 207
311	Análisis Matemático III	C.B.	7	105	207-209	102
312	Sistemas Lógicos I	T.B.	7	105	103	---
313	Probabilidades y Estadísticas	C.B.	4	60	207	---
			26	390		

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

MODULO 4

Código	Asignatura	Ciclo	Hs./sem	Hs./mod	C.A. Reg.	C.A. Aprob
414	Matemática Aplicada	C.B.	8	120	310-311	Todas las asignaturas correspondientes al 1º Modulo
415	Electrotecnia I	T.B.	6	90	310-311	
416	Electronica I	T.B.	6	90	206-310 311	
417	Materiales y Dispositivos Electrónicos	T.B.	6	90	206-310	
			26	390		

3º AÑO

MODULO 5

Código	Asignatura	Ciclo	Hs./sem	Hs./mod	C.A. Reg.	C.A. Aprob
518	Medidas Eléctricas I	T.B.	7	105	312-313 415	Examen de suficiencia de T. Técnica y todas las asignaturas correspondientes al 2º modulo
519	Electrotecnia II	T.B.	6	90	414-416	
520	Electrónica II	T.B.	7	105	312-415 416	
521	Taller Electrónico	T.B.	6	90	312-415	
			26	390		

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

MODULO 6

Código	Asignatura	Ciclo	Hs./sem	Hs./mod	C.A. Reg.	C.A. Aprob
622	Medidas Eléctricas II	T.B.	6	90	518	Todas las asignaturas correspondientes al 3° Modulo
623	Teoría de Control I	T.B.	6	90	519-520	
624	Máquinas Eléctricas	T.A.	6	90	415	
625	Sistemas Lógicos II	T.B.	8	120	312-520	
			26	390		

4° AÑO

MODULO 7

Código	Asignatura	Ciclo	Hs./sem	Hs./mod	C.A. Reg.	C.A. Aprob
726	Electrónica III	T.A.	7	105	520-623 624	Todas las asignaturas correspondientes al 4° Modulo
727	Sistemas Micro Programables	T.A.	6	90	625	
728	Telecomunicaciones	T.A.	6	90	625	
729	Teoría de Control II	T.B.	7	105	623	
			26	390		

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

MODULO 8

Código	Asignatura	Ciclo	Hs./sem	Hs./mod	C.A. Reg.	C.A. Aprob
830	Instalaciones Eléctricas I	T.A.	6	90	624	Todas las asignaturas correspondientes al 5° Modulo
831	Instrumentación Electrónica	T.A.	6	90	726-728	
832	Automatización Industrial I	T.A.	6	90	726-727	
833	Economía y Gestión Empresarial	C.	4	60	---	
			22	330		

5° AÑO

MODULO 9

Código	Asignatura	Ciclo	Hs./sem	Hs./mod	C.A. Reg.	C.A. Aprob
934	Instalaciones Eléctricas II	T.A.	6	90	830-832	Todas las asignaturas correspondientes al 6° Modulo
935	Automatización Industrial II	T.A.	6	90	729-832	
936	Formulación y Evaluación de Proyectos	C.	4	60	833	
937	Ingeniería Legal y Ejercicio Profesional	C.	4	60	---	
938	Higiene y Seguridad Laboral y Ambiental	C.	4	60	---	
			24	360		

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

MODULO 10

Código	Asignatura	Ciclo	Hs./sem	Hs./mod	C.A. Reg.	C.A. Aprob
1039	Proyecto de Ingeniería	T.A.	14	210	* Todas las asignaturas hasta el 9º modulo	Todas las asignaturas correspondientes al 7º Modulo
1040	Practica Profesional Supervisada	T.A.	14	210		
			28	420		

* Regularizadas todas las asignaturas hasta el 9º modulo, quedando a criterio de una comisión especial, evaluar que asignaturas deberá el estudiante tener aprobadas para realizar la defensa del Proyecto de Ingeniería.

La Facultad ofrecerá en cada Cuatrimestre de la carrera el dictado de Cursos de Inglés Técnico (Traducción Técnica en Inglés) que permitan a los alumnos que no posean conocimientos, o que deseen hacerlo, adquirirlos dentro del sistema académico.

Los exámenes de suficiencia de Inglés Técnico (Traducción Técnica en Inglés) se rendirán dentro de los turnos de exámenes previstos por el Calendario Académico de la Facultad. Para esta obligación curricular se estima un total de 90 horas.

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

6. PLAN DE CORRELATIVIDADES

Código	Asignatura	Código de Correlativa
101	Álgebra y Geometría Analítica	---
102	Análisis Matemático I	---
103	Informática	---
104	Sistemas de Representación	---
105	Física I	---
206	Química	
207	Álgebra Lineal	101-102
208	Física II	101- 102 - 105
209	Análisis Matemático II	101-102
310	Física III	206-208 209
311	Análisis Matemático III	207-209
312	Sistemas Lógicos I	103
313	Probabilidades y Estadísticas	207
414	Matemática Aplicada	310-311
415	Electrotecnia I	310-311
416	Electrónica I	206 - 310 - 311
417	Materiales y Dispositivos Electrónicos	206-310
518	Medidas Eléctricas I	312 - 313 - 415
519	Electrotecnia II	414 - 416
520	Electrónica II	312 - 415 - 416
521	Taller Electrónico	312-415
622	Medidas Eléctricas II	518
623	Teoría de Control I	519-520
624	Máquinas Eléctricas I	415
625	Sistemas Lógicos II	312-520
726	Electrónica III	520-623 - 624
727	Sistemas Micro Programables	625
728	Telecomunicaciones	625
729	Teoría de Control II	623
830	Instalaciones Eléctricas I	624
831	Instrumentación Electrónica	726-728
832	Automatización Industrial I	726-727

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

833	Economía y Gestión Empresarial	---
934	Instalaciones Eléctricas II	830-832
935	Automatización Industrial II	729-832
936	Formulación y Evaluación de Proyectos	833
937	Ingeniería Legal y Ejercicio Profesional	---
938	Higiene y Seguridad Laboral y Ambiental	---
1039	Proyecto de Ingeniería	*
1040	Practica Profesional Supervisada	*

7. OBJETIVOS Y CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS ASIGNATURAS DEL PLAN

101- ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

Objetivos: Interpretar el simbolismo y la operatoria de los contenidos enunciados y adquirir destreza en la solución de situaciones donde se apliquen estos conceptos. Predecir comportamientos a partir de la descripción matemática.

Contenidos: Elementos de Lógica Proposicional. Números Complejos. Polinomios. Cero de polinomios. Geometría Analítica del Plano: punto, recta. Rotación. Traslación y cambio de ejes. Cónicas: ecuaciones canónicas. Geometría Analítica del Espacio. Punto. Recta. Plano. Cuádricas. Rotación. Traslación y cambio de ejes. Transformación de coordenadas. Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas. Parametrización de curvas y superficies. Determinación de raíces reales de ecuaciones algebraicas. Acotación de raíces reales. Separación. Métodos Numéricos de Aproximación de raíces: Método Dicotómico. Método de Newton-Raphson. Método de la Secante.

102- ANÁLISIS MATEMÁTICO I

Objetivos: Desarrollar la capacidad de visualización y representación de funciones. Interpretar y aplicar conceptos como límite, integrales y derivadas.

Contenidos: Números reales y puntos de la recta. Pares ordenados de números reales y puntos del plano. Funciones. Límite funcional. Funciones Continuas. Función derivable. Recta tangente. Aplicaciones de la derivada. Variación de función. Límites indeterminados. Aplicaciones.

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

103- INFORMÁTICA

Objetivos: Aprender el funcionamiento del computador digital y su utilización en aplicaciones de software de uso ingenieril.

Contenidos: Introducción sobre conceptos informáticos. Terminología informática. Dato e Información. Almacenamiento y Procesamiento. Estructura de un Sistema de Computación. Sistemas de Información. Conceptos generales de software de aplicación. Fases en la resolución de problemas. Técnicas de descomposición. Algoritmos y diseños. Lenguajes de programación. Conceptos generales de lenguajes de alto nivel. Nociones generales de redes e Internet.

104 - SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

Objetivos: Interpretar planos según las normas de representación más usuales. Realizar bocetos de planos y circuitos eléctricos y electrónicos comprensibles por dibujantes profesionales. Introducir al alumno en las técnicas de diseño asistido por computador.

Contenidos: Introducción. Normas de Dibujo Técnico. Elementos de Geometría Descriptiva. Representación gráfica de objetos. Distintas herramientas de representación.

105- FÍSICA I

Objetivos: Interpretar la realidad del fenómeno físico. Caracterizar y modelar sus relaciones y predecir comportamientos. Seleccionar y aplicar los conceptos en la solución de problemas del mundo real. Interpretar los conceptos, principios, leyes y métodos que se aplican en la Mecánica Clásica.

Contenidos: Magnitudes y cantidades físicas. Mediciones. Unidades. Movimientos rectilíneas y en el plano de la partícula. Dinámica de la partícula. Leyes de Newton. Gravitación. Sistemas de referencia no inerciales. Trabajo y energía. Principios de conservación. Impulso y cantidad de movimiento. Choques.

206- QUÍMICA

Objetivos: Comprender los fenómenos químicos y su aplicación en la tarea científica y profesional - Conocer los fundamentos teóricos del comportamiento y característica de los materiales de uso corriente en las áreas de la ingeniería eléctrica, electrónica y mecánica. Entender y aplicar los principios básicos de la electroquímica.

Contenidos: Principios de la química - Leyes fundamentales - Estructura atómica – Sistema Periódico- Uniones Químicas- Estados de la materia- Soluciones- Termodinámica química- Cinética química- Equilibrio químico e iónico- Electroquímica- Introducción a la química inorgánica- Química de los materiales.

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

207- ÁLGEBRA LINEAL

Objetivos: Desarrollar las habilidades de manipular, traducir e interpretar los conceptos del Álgebra Lineal para seleccionar aquellos que permitan predecir el comportamiento de sistemas modelados en base a esos conceptos.

Contenidos: Vectores. Matrices. Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios Vectoriales. Base. Dimensión. Espacios Vectoriales con producto interno. Aplicaciones a la Geometría Analítica. Transformaciones lineales. Operadores lineales. Autovalores y autovectores. Formas lineales, bilineales y cuadráticas. Métodos numéricos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales: Gauss, Gauss-Jordan, Gauss-seidel, Jacobi. Determinación de valores propios

208- FÍSICA II

Objetivos: Interpretar la realidad del fenómeno físico. Caracterizar y modelar sus relaciones y predecir comportamientos. Seleccionar y aplicar los conceptos en la solución de problemas del mundo real. Interpretar los conceptos básicos de la Mecánica, del Movimiento Ondulatorio, el Calor y la Óptica Geométrica.

Contenidos: Dinámica del cuerpo rígido libre y vinculado. Nociones de elasticidad. Hidrostática e Hidrodinámica. Oscilaciones armónicas, amortiguadas y forzadas. Resonancia. Energía. Ondas mecánicas. Principio de superposición. Interferencia. Ondas estacionarias. Energía e intensidad. Ondas sonoras. Efecto Doppler. Temperatura y Calor. Efecto del calor sobre los cuerpos. Óptica geométrica.

209- ANÁLISIS MATEMÁTICO II

Objetivos: Profundizar el entrenamiento en interpretar la simbología y procedimiento del Cálculo diferencial e integral en la caracterización, modelado y predicción de comportamiento de los sistemas del mundo real.

Contenidos: La integral. Funciones integrables y área bajo una curva. Derivación e Integración. Aplicaciones de la Integral. Series. Límite de una sucesión. Series numéricas. Series de Potencias. Serie de Taylor. Polinomio de Taylor Serie de Taylor. Integración numérica aproximada: Método de los trapecios. Método de Simpson. Series de Taylor para aproximación de funciones.

310- FÍSICA III

Objetivos: El objetivo establecido es dotar a los alumnos de los conceptos básicos de electricidad, magnetismo, óptica ondulatoria y cuantización de la energía, poniendo énfasis en la solución de problemas dentro de su marco teórico y haciendo uso de cálculo analítico; para esto se explica el contenido físico de su fenomenología a la vez que se utiliza un cuerpo matemático riguroso en su descripción, y se realizan experiencias de laboratorio.

Contenidos: Electroestática, leyes de Gauss y Coulomb, corrientes de conducción, magnetostática, leyes de Ampere, Biot-Savart y Faraday, corriente de desplazamiento, ecuaciones de Maxwell. Óptica ondulatoria, coherencia, interferencia, difracción, polarización. Campo de radiación electromagnética, interacción con la materia. Radiación del cuerpo negro, ley de Rayleigh-Jeans, catástrofe en el ultravioleta, Ley de Plank, cuantos de energía. Introducción a la relatividad y a la física cuántica: Relatividad, Teoría cinética de la materia, cuantización de la electricidad, la luz y la energía –

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

311- ANÁLISIS MATEMÁTICO III

Objetivos: Lograr una adecuada comprensión de los conceptos de límite, continuidad y derivada, en espacios de dimensión n . Generalizar el cálculo diferencial de funciones reales de variable real. Estudiar las integrales dobles y triples. Comprender las integrales sobre líneas y sus aplicaciones. Introducir los conceptos de gradiente, divergencia, rotor que permitan abordar problemas de ingeniería. Introducir el concepto de Ecuaciones diferenciales y buscar heurísticamente herramientas del Álgebra para resolverlos.

Contenidos: Funciones vectoriales de variable real. Límite. Continuidad. Derivación. Diferenciación. Curvas. Curvas rectificables. Curvatura y torsión. Funciones reales de variable vectorial. Límite. Continuidad. Derivación. Diferenciación. Funciones implícitas y sistemas de funciones implícitas. Extremos. Integrales múltiples. Funciones vectoriales de un vector. Forma matricial. Regla de la cadena. Divergencia y rotor de un campo vectorial. Interpretación física. Integrales curvilíneas. Independencia de la trayectoria. Función potencial. Ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Aplicaciones.

312- SISTEMAS LÓGICOS I

Objetivos: Presentar los bloques funcionales elementales y las bases sistemáticas de diseño digital. Introducir al análisis y síntesis de sistemas digitales secuenciales y combinacionales y a las técnicas de diseño con dispositivos lógicos programables.

Contenidos: Álgebra booleana y funciones lógicas - Sistemas y códigos de información - Bloques funcionales combinacionales básicos - Sistemas combinacionales programables - Aritmética de códigos binarios - Sistemas Secuenciales asíncronos y síncronos - Sistemas secuenciales microprogramables. Concepto de transmisión serie y paralelo de la información. Registros.

313- PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICAS

Objetivos: Dominar los principios de aleatoriedad y probabilidad. Manipular, interpretar y traducir información de la realidad para predecir su comportamiento.

Contenidos: Estadística Descriptiva. Probabilidad. Variables aleatorias unidimensionales y bidimensionales. Distribuciones discretas y continuas. Inferencia estadística. Distribuciones muestrales. Estimación de parámetros. Prueba de hipótesis. Nociones de control de calidad y de confiabilidad. Estimación y Prueba de Hipótesis para: proporción de una población, diferencia de proporciones de dos poblaciones, la varianza y diferencia de varianza.

414- MATEMÁTICA APLICADA

Objetivos: Manipular, traducir e interpretar los modelos matemáticos dinámicos que proveen los sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. Capacitar en el uso riguroso del cálculo transformado para su aplicación racional en el modelado de sistemas físicos y resolución de situaciones de diseño.

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

Contenidos: Sistemas físicos - Cambio de estado de sistemas lineales - Ecuaciones diferenciales lineales ordinarias - Resolución numérica - Ecuaciones diferenciales lineales de orden n - Transformadas de Laplace y de Fourier - Ecuaciones diferenciales parciales - Teoría de funciones de variables complejas - Aplicación al análisis de sistemas físicos de la Ingeniería - Métodos numéricos asociados - Solución de ecuaciones algebraicas trascendentes - Raíces de sistemas de ecuaciones - Interpolación y extrapolación de funciones - Integración numérica - Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

415- ELECTROTECNIA I

Objetivos: Lograr el dominio de los principios, leyes y métodos que se aplican en el análisis de régimen permanente en redes lineales e invariantes en el tiempo, con excitación continua y alterna senoidal. Abordar el estudio de redes acopladas magnéticamente.

Contenidos: Elementos pasivos y activos - Fuentes autónomas y fuentes dependientes - Métodos de malla, nodos y teoremas fundamentales: Thevenin, Norton, Superposición - Máxima Transferencia, etc. Análisis de redes con excitación continua y senoidal - Conceptos de fasor, impedancia compleja y potencia - Corrección del factor de potencia - Análisis de redes con fuentes dependientes - Sistemas polifásicos - Circuitos acoplados magnéticamente: inductancia mutua, transformador.

416- ELECTRÓNICA I

Objetivos: Conocer los mecanismos de la conducción eléctrica en sólidos, e interpretar el principio de funcionamiento de los semiconductores.

Contenidos: El átomo nuclear - Ondas de electrones - Ecuación de Schrödinger - Estructura de sólidos - Teoría cuántica de la conducción - Teoría de bandas de los sólidos - Semiconductores - Uniones PN- Dispositivos con semiconductores: Diodos, Transistores bipolares, Transistores de efecto de campo - Características dinámicas y estáticas - Superconductividad.

417- MATERIALES Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

Objetivos: Interpretar hojas de datos y conocer criterios de selección de los distintos dispositivos. Conocer métodos de fabricación de componentes activos, pasivos y circuitos integrados.

Contenidos: Normalización y tolerancias - Código de colores - Resistencias lineales y no lineales: características técnicas - Resistencia NTC y PTC - Condensadores: características técnicas e indicación del valor - Bobinas: Clasificación y características - Diodos, transistores bipolares y unipolares, tiristores y triacs: características generales y nomenclatura - Optoacopladores: características, encapsulado, y nomenclatura - Tecnología de circuitos integrados analógicos y digitales: características, encapsulado y nomenclatura.

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

518- MEDIDAS ELÉCTRICAS I

Objetivos: Adquirir los conocimientos básicos de la teoría de errores, calibración, ensayo y trazabilidad de instrumentos y equipos de medición. Familiarizarse con sus principios de funcionamiento y con las técnicas de medición para la determinación de distintos parámetros eléctricos. Conocer los aspectos generales técnicos y legales de los sistemas de normas y las normas nacionales e internacionales.

Contenidos: Unidades y patrones de magnitudes eléctricas – Errores en las mediciones – Normas nacionales e internacionales – Aspectos legales y técnicos para la calibración y ensayo de instrumentos y de equipos de medición – Trazabilidad – Instrumentos de medición analógicos y digitales – Métodos de compensación – Puentes de medición – Transformadores de medición – Medición de corrientes eléctricas, tensiones, resistencias, resistencias de puesta a tierra, reactancias, ángulos de defasajes, armónicos y cargas eléctricas.

519- ELECTROTECNIA II

Objetivos: Estudiar y analizar el régimen transitorio en el dominio del tiempo de sistemas lineales de primer y segundo orden, e integrar la respuesta a la respuesta general. Introducir la transformada de Laplace como herramienta de análisis. Sintetizar cuadripolos mediante configuraciones activas y pasivas.

Contenidos: Respuesta natural en circuitos RL y RC de primer orden - Respuesta natural en un circuito RLC - La respuesta natural y la forzada - La transformada de Laplace aplicada al análisis de redes - Función de Transferencia y respuesta de frecuencia - Respuesta de redes lineales a las funciones impulso, escalón y rampa - Cuadripolos.

520- ELECTRÓNICA II

Objetivos: Conocer los dispositivos empleados en la electrónica analógica y la electrónica digital, así como las técnicas de análisis y de diseño de circuitos simples, utilizando elementos discretos e integrados, en particular el amplificador operacional.

Contenidos: El diodo: curvas características - Fuentes de corriente continua - Transistores bipolares y unipolares: características estáticas y dinámicas –Configuraciones básicas con transistores – Oscilador- El amplificador operacional: aplicaciones lineales y no lineales - Codificadores y decodificadores - Flip-Flops.

521- TALLER ELECTRÓNICO

Objetivos: Poner de manifiesto a través de circuitos prácticos los conocimientos adquiridos en las asignaturas relacionadas. Adquirir destreza en la fabricación de placas impresas, su diseño y montaje. Aprendizaje y uso de software de simulación.

Contenidos: Aprendizaje de la instrumentación básica del taller: fuente de alimentación, multímetro, generador de señales y osciloscopio - Diseño, simulación, montaje y verificación de circuitos analógicos y digitales de aplicación práctica - Aprendizaje y uso de software de simulación electrónica.

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

622- MEDIDAS ELÉCTRICAS II

Objetivos: Brindar al alumno los conocimientos necesarios para la medición de potencias, energías y magnitudes magnéticas, uso de transductores e interfaces y sistemas de adquisición y registración de datos. Introducir al alumno en las técnicas de medida en alta tensión.

Contenidos: Instrumentos electrodinámicos - Medición de potencias en sistemas monofásicos y polifásicos - Instrumentos de inducción y campo giratorio - Medidores de energía eléctrica electromecánicos y digitales - Mediciones de energía - Contraste de medidores- Mediciones magnéticas - Transductores, interfaces y sistemas de adquisición y registración de datos - Introducción a las técnicas de medida en alta tensión.

623- TEORÍA DE CONTROL I

Objetivos: Conocer las técnicas fundamentales de control, y los fundamentos teóricos prácticos que permitan reconocer los elementos de una cadena de control asociados a sistemas simplificados y modelizados matemáticamente.

Contenidos: Sistemas lineales realimentados invariantes en el tiempo - Función de transferencia en sistemas lineales - Modelización de sistemas físicos - Análisis de sistemas de primer orden, de segundo orden y orden superior - Respuesta en tiempo y de frecuencia - Criterios de estabilidad y métodos de compensación - Controladores P, PD, PI, PID - Controlador PID con PLC - Servomotores.

624- MAQUINAS ELÉCTRICAS

Objetivos: Comprender el comportamiento de los sistemas eléctricos, transformador, generador y motor. Evaluar los mismos en base a los fundamentos de su funcionamiento.

Contenidos: El transformador monofásico ideal y real - Diagramas vectoriales en vacío y con carga - Triángulo de Kapp - Solicitaciones - Teoría general de la máquina de corriente continua - Tipos de excitación - Teoría general de la máquina sincrónica - Curva de campo y tensión inducida - Diagrama fasorial y circuito equivalente - La máquina asincrónica - Teoría de funcionamiento y circuito equivalente - Diagrama circular.

625- SISTEMAS LÓGICOS II

Objetivos: Completar los conocimientos necesarios para efectuar el análisis, síntesis y diseño de sistemas digitales secuenciales, incluyendo la utilización de dispositivos lógicos programable en sus diversos tipos y configuraciones.

Contenidos: Análisis de máquinas de estados sincrónicas - Síntesis de máquinas secuenciales con Flip-Flops - Registros contadores y registros de desplazamiento - Dispositivos lógicos programables - Conversor analógico/digital y digital/analógico: aplicaciones - Síntesis de sistemas secuenciales con memoria - Microprogramación. Arquitectura de procesador e instrucciones. Lenguaje ensamblador. Programación. Tratamiento con interrupciones y acceso directo a memoria. Buses de aplicación industrial: Fundamentos, Aplicaciones, Estructuras básicas y buses reales normalizados. Redes de computadoras.

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

726- ELECTRÓNICA III

Objetivos: Conocer los dispositivos empleados en la electrónica de potencia y sistemas de protección. Conocer el principio de funcionamiento de los convertidores estáticos, su implementación electrónica y su selección según la aplicación.

Contenidos: Dispositivos de conmutación de potencia: diodos de potencia, tiristores de potencia, otros - Rectificación de Potencia – Modos de conmutación y tipos de conversión – Convertidores, inversores y cambiadores de frecuencia – Control de motores de corriente continua y corriente alterna – Sistemas de alimentación ininterrumpida.

727- SISTEMAS MICROPROGRAMABLES

Objetivos: Dotar al alumno de los conocimientos necesarios sobre microprocesadores y microcontroladores y de los circuitos asociados, entendiendo su arquitectura y funcionamiento. Dominar su programación y desarrollar algunas aplicaciones de control industrial.

Contenidos: Unidades de memoria, diferentes tipos – Parámetros y características principales – Estudio introductorio al microprocesador – Controlador de microinstrucciones – Máquinas programables sencillas – Estructura de un sistema con microprocesador – Diferencias entre arquitectura según la organización de la memoria – El microcontrolador – Modelos de programación – Control de periféricos – Temporizadores y contadores – Interrupciones, nivel de prioridad – Comunicaciones en el entorno multiprocesador – Aplicaciones generales de los sistemas con microprocesador en la industria.

728- TELECOMUNICACIONES

Objetivos: Conocer los fundamentos teóricos de las telecomunicaciones y de su implementación.

Contenidos: Propiedades de la señal – Preparación, transmisión y procesamiento de señales – Telecomunicaciones multicanal – Transmisión en alta frecuencia, AM y FM – Transmisión digital de datos codificados – Detección y corrección de errores – Transmisión digital en un canal analógico – Multiplexado – Redes de comunicación y de información – Técnicas de información en sistemas de suministros de energía eléctrica.

729- TEORÍA DE CONTROL II

Objetivos: Estudiar los sistemas de control a partir de modelos discretos de entrada-salida. Conocer los fundamentos de los controladores digitales y sus aplicaciones.

Contenidos: Discretización de señales continuas – Transformada de Laplace de una función de tiempo discreto – Teorema del Muestreo – Transformada Z y cuantificación de amplitud – Modelos discretos de entrada-salida – Función de transferencia de tiempo discreto – Análisis de estabilidad – Controladores digitales de parámetros optimizados y de estructura optimizada – Controladores industriales.

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

830- INSTALACIONES ELÉCTRICAS I

Objetivos: Adquirir los conocimientos básicos de la luminotecnia para el cálculo de instalaciones de alumbrado interior y exterior. Determinar las caídas de tensión en sistemas industriales. Proyectar instalaciones eléctricas domiciliarias. Mejorar la eficiencia y proteger las instalaciones y equipos eléctricos contra descargas atmosféricas.

Contenidos: Luminotecnia: fotometría, alumbrado de interiores y alumbrado público. Cálculo de la caída de tensión en canalizaciones y redes de alimentación eléctrica. Instalaciones eléctricas domiciliarias. Corrección del factor de potencia. Protección contra descargas atmosféricas.

831- INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA

Objetivos: Conocer los principios de funcionamiento, implementación, utilización y mantenimiento de los sistemas y equipos electrónicos de medida.

Contenidos: Transductores y acondicionadores de señal – Procesado analógico de señal: Filtros, multiplicadores y convertidores A/D y D/A – Circuitos analógicos de conmutación – Transmisión de señales – Telemedida por tensión, corriente y frecuencia – Problemas de medida en instrumentación – Sistemas de adquisición de datos (SAD) – Conceptos generales de diseño y utilización de los (SAD).

832- AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL I

Objetivos: Introducir al alumno en la aplicación de la automática en el control de procesos industriales. Conocer los procesos industriales más habituales y los tipos de control existentes, así como los elementos que intervienen y las aplicaciones tecnológicas utilizadas, particularizando en autómatas programables.

Contenidos: Principios de un sistema automático – Procesos industriales: tipos de control y opciones tecnológicas – Autómatas programables: Selección, instalación y programas básicos – Actuadores y captadores de señal – Motor paso a paso.

833- ECONOMÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL

Objetivos: Adquirir los conocimientos básicos de las variables económicas para abordar la planificación y evaluación económica de la actividad empresarial y de proyectos de inversión. Conocimiento de la empresa, su organización y administración. Brindar contenidos relacionados con los aspectos de la conducta humana. Adquirir conceptos sobre manejo de personas. Liderazgo.

Contenidos: Introducción a la economía – Macroeconomía y microeconomía – El medio económico: precio, oferta, demanda y mercado – Competencia y eficiencia económica – La producción y los costos – Interés, depreciación y cargas de capital – Métodos básicos para la elaboración de estudios económicos – Métodos aritméticos – Métodos económicos/financieros – Tarifas – Individuo y organización – La empresa como organización – Cultura y clima organizacional – Organización y gestión de recursos humanos – Motivación y compensación. Liderazgo- Desarrollo grupal. y administración.

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

934- INSTALACIONES ELÉCTRICAS II

Objetivos: Determinar las corrientes de corto circuito en instalaciones eléctricas industriales y sus efectos. Conocer y seleccionar equipos de protección y comando. Proteger las instalaciones eléctricas domiciliarias e industriales. Conocer los efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano y saber adoptar las medidas de seguridad necesarias para su protección. Dominar los conceptos necesarios para la selección, protección y comando de motores eléctricos.

Contenidos: Cálculo de las corrientes de cortocircuito en las instalaciones eléctricas industriales. Efectos dinámicos y térmicos. Elementos de protección y comando. Protección de las instalaciones eléctricas. Efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano y medidas de seguridad en las instalaciones eléctricas. Normalización de motores eléctricos. Selección, protección y comando de motores eléctricos. Esquemas funcionales. Accionamientos electromotrices con lógica cableada y digital.

935- AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL II

Objetivos: Completar los conocimientos del alumno sobre técnicas de regulación de procesos industriales, tratamiento de señales analógicas y comunicación.

Contenidos: Tratamiento de señales analógicas con autómatas programables – Actuadores de señal analógica – Técnicas de regulación en procesos industriales – Los PLC como elementos de control y como elementos reguladores – Técnicas de transmisión de datos – Comunicación hombre/máquina – Comunicación entre autómatas – Módulos procesadores de señal.

936- FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Objetivos: Adquirir los conocimientos necesarios para la formulación, evaluación y ejecución de un proyecto de ingeniería.

Contenidos: Generalidades sobre proyectos de ingeniería – Definiciones – Clasificación de los proyectos – Etapas de un proyecto – Costos de equipamientos – Costos de operación – Calendario de inversiones – Financiamiento – Recursos y costos – Origen y aplicación de fondos – Evaluación económico/financiera – Análisis de sensibilidad – Evaluación social de proyectos – Impacto ambiental – Organización de la ejecución – Diagramas de GANNT, PERT y camino crítico – Uso de herramienta informática.

937- INGENIERÍA LEGAL Y EJERCICIO PROFESIONAL

Objetivos: Conocer los fundamentos del derecho y su aplicación en contratos y cuestiones laborales – Conocer las responsabilidades y deberes del Ingeniero como árbitro o perito en el marco de la ética profesional.

Contenidos: El concepto del derecho – Las personas – Hechos y actos jurídicos – derecho público, real, personal y privado – Contratos de Obras, de servicios y de trabajo – Legislación Laboral – Sociedades Comerciales – Régimen de obras públicas – Ejercicio profesional – El ingeniero como perito o como árbitro – Ética profesional.

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

938- HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL Y AMBIENTAL

Objetivos: Conocer los principios, postulados, prácticos, normas y legislación vigente, referido a la seguridad industrial y al medio ambiente. Conocer los aspectos tecnológicos necesario para el control de riesgos. Comprender los aspectos organizativos y administrativos de la seguridad e higiene industrial. Reconocer la importancia del medio ambiente como sistema. Entorno del sujeto ambiental. Identificar los efectos externos e internos de la producción técnica y la prestación de servicios sobre el medio ambiente. Desarrollar e implementar técnicas de eco/gerencia. Desarrollar habilidades para el manejo de materiales contaminantes.

Contenidos: Higiene industrial – Cargas Térmicas – Niveles de ventilación, iluminación, ruidos – Accidentes – Prevención y protección contra incendios – Elementos de prevención y protección personal – Normas de seguridad eléctricas - Señalización - Iluminación de emergencia - Medio ambiente - Caracterización y manejo de materiales contaminantes.

1039- PROYECTO DE INGENIERÍA

Tendrá la naturaleza de un trabajo profesional relativo a la solución de un problema de diseño. El propósito del Proyecto es probar la competencia profesional del candidato y no hacer necesariamente una contribución original al conocimiento. Queda sobreentendido que el PROYECTO DE INGENIERÍA debe ser un trabajo original, pero no exige un aporte que implique un avance en la ciencia o la tecnología.

1040- PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Contempla la realización de tareas profesionales en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos desarrollados por la institución para estos sectores, con la supervisión de un profesional. Tendrá un efectivo cumplimiento de 210 horas, certificadas por el profesional que lo asiste.

8. COMPUTO DE LA CARGA HORARIA DE ACTIVIDADES CURRICULARES

La siguiente tabla incluye las horas semanales asignadas a cada asignatura y su identificación según la actividad desarrollada, indicándose horas de clase teórica y para la formación practica discriminada en :

Formación Experimental:

Trabajo en Laboratorio

Trabajo en Campo

Resolución de Problemas de Ingeniería

Actividades de Proyecto y Diseño

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

Practica Profesional Supervisada

Nota:

T = Teoría

L = Trabajo en Laboratorio

T.C. = Trabajo en Campo

R.P. = Resolución de Problemas de Ingeniería

P. y D. = Proyecto y Diseño

P.P.S. = Practica Profesional Supervisada

HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO, 19 de marzo de 2004.-

ANEXO RESOLUCIÓN N° 034/04

COMPUTO DE LA CARGA HORARIA DE LAS ACTIVIDADES

Cód.	Asignatura	T	L	T.C.	R.P.	P.yD.	P.P.S	Total Hs./Sem.
101	Álgebra y Geometría Analítica	5	0	0				5
102	Análisis Matemático I	5	0	0				5
103	Informática	4						4
104	Sistemas de Representación	5						5
105	Física I	3,4	1,6					5
206	Química	3,4	1,6					5
207	Álgebra Lineal	6						6
208	Física II	4	1,6			0,4		6
209	Análisis Matemático II	6						6
310	Física III	7	1					8
311	Análisis Matemático III	7						7
312	Sistemas Lógicos I	4	1		2			7
313	Probabilidades y Estadísticas	4						4
414	Matemática Aplicada	6			2			8
415	Electrotecnia I	5,5	0,5					6
416	Electrónica I	6						6
417	Materiales y Disp. Electrónicos	6						6
518	Medidas Eléctricas I	3	2	0,5	1,5			7
519	Electrotecnia II	3	1		2			6
520	Electrónica II	4	1		1	1		7
521	Taller Electrónico	1	5					6
622	Medidas Eléctricas II	3	1,8	0,2	1			6
623	Teoría de Control I	3	1		2			6
624	Máquinas Eléctricas	5	0,3		0,7			6
625	Sistemas Lógicos II	4	2		2			8
726	Electrónica III	4	1		1	1		7
727	Sistemas Microprogramables	4,2	1,8					6
728	Telecomunicaciones	5			1			6
729	Teoría de Control II	5			2			7
830	Instalaciones Eléctricas I	4			1	1		6
831	Instrumentación Electrónica	5,4	0,6					6
832	Automatización Industrial I	3			2	1		6
833	Econ. y Gestión Empresarial	4						4
934	Instalaciones Eléctricas II	4			1	1		6
935	Automatización Industrial II	3			2	1		6
936	Formula. y Evalua. de Proyec.	4						4
937	Ingen.Legal y Ejerc.Profesional	4						4
938	Higiene y Seg.Lab y Ambiental	4						4
1039	Proyecto de Ingeniería					210		210
1040	Practica Prof. Supervisada						210	210
	Total Horas Plan/Sem.	166,9	24,8	0,7	24,2	216,4	210	643
	Total Horas Plan	2504	372,8	10,5	363	306	210	3765

