

ANEXO

- 1) **Denominación del Proyecto** Técnico Superior en Automatización y Robótica
- 2) **Información institucional** *Instituto Superior Octubre –ISO- A 1385*

El Instituto Superior Octubre se instala en el ámbito de la educación terciaria durante el ciclo lectivo del año 2002. Cuenta con el auspicio de la Fundación Octubre y depende de la Dirección General de Enseñanza Privada del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El Instituto cuenta con un edificio educativo modelo en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con aulas y laboratorios modernos, especialmente equipados para la capacitación de los alumnos en un mundo altamente complejo y cambiante.

La conducción educativa de la Institución tiene como objetivo la vinculación entre el mundo de la Educación y el del Trabajo, como así también la especialización en las distintas áreas de conocimiento básicos.

Dentro de las características generales podemos citar: Plantel docente calificado, Carreras terciarias en el área técnica, como ser Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo y Técnico Superior en Automatización y Robótica, de la Industria de la Hospitalidad, como son Técnico Superior en Turismo y Hotelería y Guía Profesional de Turismo y en el área Artística la carrera de Músico Profesional, todas ellas con planes de estudio oficiales. Títulos de validez nacional. Aranceles accesibles. Comisiones reducidas. Turnos mañana, tarde y noche. Sistema de becas para ayudar a quienes desean cursar las carreras que dicta el instituto pero, por dificultades financieras, se ven imposibilitados de hacerlo. Posibilidad de acceso a licenciaturas universitarias a través de convenios firmados con Universidades Nacionales. Bolsa de trabajo para los egresados del instituto. Servicio de Biblioteca y Biblioteca virtual. Gabinetes para las carreras técnicas e informáticas. Libre acceso para los alumnos al Centro Cultural y Deportivo del SUTERH y Charlas informativas para orientar a los interesados en las carreras del ISO.

- 3) **Identificación de los responsables directos de la aplicación del proyecto.** La **Rectora** de la Institución, Licenciada Silvina Pedreira es la responsable directa de la aplicación del Proyecto.

- 4) **Justificación de la necesidad y oportunidad de la propuesta formativa**

La principal dificultad que se presenta en la preparación de especialistas en automatización y robótica radica en la amplia gama de disciplinas de muy diversa naturaleza en las que deben adquirir una sólida formación. Los sistemas de automatización de procesos no son exclusivamente mecánicos, hidráulicos, neumáticos o electrónicos, sino que, en general, participan en ellos dos o más de las técnicas mencionadas.

En nuestro país, los egresados de la enseñanza secundaria técnica y aún de la enseñanza terciaria o universitaria en ingeniería no poseen la adecuada formación en todo el campo de conocimientos necesarios para desempeñarse adecuadamente en la automatización de procesos industriales; debiendo recurrir,

para lograrla, a fuentes muy dispersas, como seguir cursos especiales en algunos institutos privados, además de ser en gran parte autodidactas, con gran desperdicio de tiempo y esfuerzo, y dudosos resultados.

La carrera propuesta aspira a cubrir esta carencia. Su plan de estudios ha sido elaborado para que pueda admitir a egresados de la enseñanza secundaria o terciaria de todas las especialidades, proporcionando, en tres años de estudio intensivo una sólida preparación teórica y práctica en todas las disciplinas relativas a la automatización de los procesos industriales.

5) Marco teórico general que fundamenta la propuesta.

Las nuevas tecnologías se han incorporado masivamente a la producción permitiendo la fabricación en serie automatizada.

La demanda de personal capacitado para diseño, mantenimiento, operación y puesta en marcha de máquinas automáticas, controles de procesos y mecanismos robóticos es amplia y sostenida; cabe aclarar que esto ha sido detectado con claridad a través de los contactos realizados con las Empresas en oportunidad del dictado de Cursos de Perfeccionamiento Profesional en temas específicos de la carrera.

En el contexto socio-económico de la Argentina, una de las problemáticas que enfrentan las Instituciones Terciarias es la de formar Técnicos Superiores con una sólida formación, fundamentalmente teniendo en cuenta la amplia gama de disciplinas que se encuentran involucradas en la automatización y robótica industrial.

Los esfuerzos necesarios para la formación de los técnicos y el ejercicio responsable de su propia actividad, se debe ver reflejado en resultados que le sean favorables a las necesidades sociales, este es uno de los compromisos asumidos en el ideario institucional, dicha responsabilidad podríamos decir que se cumple en el momento que el alumno pasa a ser un graduado. Por este motivo es sumamente importante contar con procesos de formación que nos garanticen la calidad de nuestros egresados, teniendo presente que en la formación integral de los técnicos en automatización y robótica se conjugan disciplinas como la hidráulica, mecánica, electrónica, neumática, entre otras

Los procesos de producción en los últimos años han incorporado nuevas tecnologías para la fabricación en serie automatizada, y es constante la demanda de personal cualificado para realizar dichas tareas, es allí en donde nuestro proyecto educativo de formación vinculada con el mundo del trabajo y del progreso social se ponen en juego.

6) Bibliografía

Normativa:

- Ley de Educación Nacional N°26.206
- Ley de Educación Superior N°24.521.
- Ley de Educación Técnico Profesional N°26.058.
- Resolución del Consejo Federal N°238/05 (Educación Técnico Profesional).
- Ley de Educación Ambiental. N° 1.687 (2005)
- Ley de Educación Sexual N 26.150 (2006)
- Decreto 144/PEN/08 – Validez de los Títulos Nacionales.
- Resolución 13/C.F.C. y E/08 – Títulos y Certificados de la Educación Técnico Profesional.

- Resolución 14/07 CFE – Documento “Lineamientos, Méritos y Criterios para la Organización Institucional y Curricular de la Educación Técnico Profesional.
- Resolución 47/ C.F.C. y E/08.
- Resolución N° 261/06 CFC y E – Homologación de Títulos. Educación Técnico Profesional.
- Resolución N° 2569/08, Ministerio de Educación, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Resolución N° 1384/09, Ministerio de Educación, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Decreto 940/72
- Lineamientos R.C.F.C y E 181/02
- Acuerdo Marco del Consejo Federal de Cultura y Educación R.C.F.C y E.
- Resoluciones 205/04, 206/04, 183/04, 221/04 y 238/05 del C.F.C y E
- Ley Federal de Educación, 24.175
- Ley de Pasantías, 26427/09
- Resolución CFE N° 32/07

Pedagógica:

- Aguerrondo, I. 1991, El planeamiento educativo como instrumento de cambio; Bs. As., Troquel.
- Battro, A. y DENHAN, P. 1997, La educación digital. Una nueva era del conocimiento. Emecé. Buenos Aires.
- Bolivar, A. 1999, Cómo mejorar los centros educativos, Madrid, Síntesis.
- Bolivar, A. 1994, Autoevaluación institucional para la mejora interna, en Zabalza, M.A., Reforma educativa y organización escolar, pp 915-944, Santiago de Compostela, Tórculo.
- Diaz Barriga, A. 2005, El profesor de educación superior frente a las demandas de los nuevos debates educativos. Perfiles educativos. México, vol. 27, no. 108, pp. 9-30.
- Ferrer, G. 2006, Sistemas de evaluación de aprendizajes en América Latina: Balance y desafíos. PREAL.
- Hargreaves, A 1999, Profesorado, cultura y postmodernidad; Madrid, Morata.
- Ravela, P. 2006, Fichas didácticas para comprender las evaluaciones educativas. PREAL.
- Stoll, L. Y Fink, D. 1999, Para cambiar nuestras escuelas; Barcelona: Octaedro.
- Sigal, Víctor, La Educación Superior no Universitaria Argentina, Editorial Siglo XXI
- Asencio, Mikel, Nuevos Escenarios en Educación, Editorial Aike
- Brovotto, Jorge, 1998. Conferencia de clausura: “El futuro de la educación superior en una sociedad en transformación”. "La Educación Superior y el Futuro". En: Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción UNESCO.
- Informe UNESCO 2006, “La Tercera Reforma de la Educación Superior en América Latina y el Caribe”.
- Sigal, M., Dávila, M. (coords.) 2005. La educación superior no universitaria argentina. Universidad de Belgrano-Siglo XXI Editores. Buenos Aires.

Específica

- Reading and Thinking in English Nivel I de Widdowson (Oxford)
- Diccionario Inglés/Español de Simon and Schuster
- Revistas especializadas.
- Curros. Curso de Algebra Superior. MIR.
- Sadosky. Cálculo numérico y gráfico. Librería del Colegio
- Carvajal, L. Complementos de Trigonometría y Geometría Analítica. Club de Estudios.
- Pettofrezzo. Matrices y transformadas. Eudeba.
- Anton, H. Algebra lineal. Limusa.
- Rojo, A. Algebra I. Ateneo.
- Mendenhall W. introducción a la Probabilidad y a la Estadística. Grupo editorial Iberoamérica.
- Moroney, M. J. Hechos y estadísticas. Eudeba.
- Feller, W. Introducción a la teoría de probabilidades y sus aplicaciones. Limusa.
- Wonnacot R. J. y T. H. Introducción a la Estadística.
- JAMSA, D.O.S – Manual de referencia.
- JAMSA. D.O.S – Introducción
- HERGERT. Turbo Pascal 6 Programming.
- MILLER. Turbo Pascal para científicos e ingenieros.
- KELLER. Programación Pascal
- Skilling: Circuitos en ingeniería eléctrica.
- Kerchner y Corcoran: Circuitos de corriente alterna.
- Ed. Schaum: Electrotecnia.
- Beer y Johnston: Mecánica para ingenieros. Ed. Aguilar
- Hertig: Mecánica Teórica.
- Millman y Halkias: Circuitos electrónicos discretos e integrados.
- Vitoria, J.R.: Neumática, hidráulica y electricidad aplicada.
- Ceballos: C++, Curso de programación.
- Schuldt: Aplique Turbo C++
- Reading and Thinking in English Nivel II de Widdowson (Oxford)
- Diccionario Inglés/Español de Simon and Schuster
- Revistas especializadas.
- Rey Pastor, Pi Calleja, Trejo. Análisis Matemático II.
- Rey Pastor, Pi Calleja, Trejo. Análisis Matemático III – Kapelusz.
- Courant, Introducción al Cálculo y al Análisis Matemático. (Cálculo II)
- Ayres. Ecuaciones diferenciales.
- Markushevich I. Teoría de las funciones analíticas.
- Lang, Serge. Cálculo II.
- Craig, J: Robotics.
- Paul, R: Robot Manipulators.
- Gorla et Renaud: Robot Manipulators.
- Millman y Halkias: Circuitos electrónicos discretos e integrados.
- Streeter. Mecánica de fluidos. Ed. Mc Graw Hill.
- Shames. Introducción a la mecánica de fluidos.
- White. Mecánica de fluidos. Ed. Mc Graw Hill.
- Kostenko – Piotrovsky. Máquinas eléctricas I.
- Hindmarsh. Máquinas eléctricas y sus aplicaciones.
- Staff M.I.T: Circuitos Magnéticos y Transformadores.

- Mandado E. Técnicas Digitales.
- Malvino. Principios Digitales.
- Taue. Circuitos Digitales.
- Anceau. Architecture of Microprocessors.
- Zack. El Z80
- Biolestad. Electrónica. Teoría de Circuitos.
- Gray. Analog Integrated Circuits.
- Diefenderfer. Instrumentación electrónica.
- Faisandier, J: Los mecanismos hidráulicos.
- Mc Graw-Hill. Handbook of instrumentation and Control.
- Vidal. Instrumentación – 2 tomos – EUDEBA
- Cooper Xelfrick. Instrumentación electrónica moderna y técnicas de medición. Prentice Hall.
- Ogata. Ingeniería de Control Moderna.
- Kuo. Sistemas lineales de control.
- Principios de Economía – Alfred Marshall.
- Organización de Empresas Industriales – Sprigel y Longsbrough.
- Organización industrial – Bain – Jope.
- Reading and Thinking in English Nivel III de Widdowson (Oxford)
- Diccionario Inglés/Español de Simon and Schuster
- Revistas especializadas.
- Bugliarello, G y Donner, D (ed.) The History and Philosophy of Technology – Urbana. Universidad de Illinois Press, 1979.
- Ferrater Mora, J. Ética Aplicada. Ed. Alianza, Madrid. 1991.
- Funtowicz, S.O y Ravetz, J. Epistemología política. Ciencia con la gente. Buenos Aires, CEAL. 1993.
- Gallart, María Antonia. Educación Media y Técnica e Inserción Laboral: algunas reflexiones. CENEP. Buenos Aires. 1992.
- Galli, Edgardo A. Documentos Nros. 1,2 y 3. Conet, Buenos Aires 1993.
- Galli, Edgardo A. Conocimiento tecnológico, educación y tecnología. Documento Nro. 6. Dirección de educación media y técnica. MCBA, 1992.
- Mazur, Alan. The Dynamics of Technical Controversy. Communications Press, Washington 1981.
- Mitcham, Carl. ¿Qué es la Filosofía de la Tecnología?. Barcelona, Ed. Antropos, 1988.
- Mitcham, C y Mackey, R. Philosophy and Technology. New York, The Free Press. 1972.
- Munford, L. Técnica y Civilización. Madrid, Alianza, 1971.
- Ortega y Gasset, J. Meditación de la técnica en obras completas. V: 5, Madrid, Revista de Occidente, 1947.
- Platon, Teetetos – Menon. Varias ediciones.
- Simon, H. Las ciencias de lo artificial. A.T.E. Barcelona. 1979
- Quintanilla, Miguel Angel. Tecnología: un enfoque filosófico, Madrid. Fundesco, 1989.
- Valdivia, L y Villanueva, E. (Comp.) Los supuestos de la racionalidad de la tecnología. México, Sofía – UNAM. 1988.
- VVAA, Filosofía de la tecnología, Arbor. CXXIX, Marzo, 1988.
- Ogata, Ingeniería de control moderna.

- Kuo. Sistemas lineales de control.
- Spots, Elementos de máquinas.
- Shigley. El diseño en Ingeniería mecánica. Ed. McGraw Hill.
- Fliess. Estabilidad Tomo I y II. Editorial Kapelusz.
- Gray: Máquinas eléctricas.
- Arnold: Electrónica Industrial.
- Ramshaw: Electrónica de potencia.
- Porras: Automatas programables.
- Eccles: Microprocessor sistemas areas a 16 bits.
- Waite: 80286, arquitectura y sistemas.
- Prevención de accidentes en la industria. – C.E.A.C.
- Seguridad Industrial. – Palazón.
- Shinsky: Controlling multivariable processes.
- Bryson & Ho: Applied optimal control.
- Gelb, H: Applied optimal estimation. Ed. Task.
- Elbert: Estimation and control of sistemas. Ed. Van Nostrand.
- Jazwinski, A: Stochastic processes and filtering theory. Ed. Academic press.
- Manuales de Foxboro. Yokogama. Honeywell.
- Craig, J: Robotics.
- Paul, R: Robot manipulators.
- Angulo: Microprocesadores de 16 bits: 6800, 8086, 8088.

7) **Propuesta de Plan de Estudios y Estructura Curricular**

a) **Denominación del plan de estudios:** Tecnicatura Superior en Automatización y Robótica

b) **Título que otorga:** Técnico Superior Automatización y Robótica

c) **Características generales:**

c1. Nivel: Superior

c2. Modalidad: Educación Técnica Superior

c3. Familia profesional: Informática y Tecnología

d) **Duración total de la carrera**

c1. Carga horaria total en horas reloj: 1749

c2. Carga horaria total en horas cátedra: 2624

c3. Años de Estudios: 3 años

e) **Condiciones de ingreso:** Estarán en condiciones de ingresar todos aquellos aspirantes que hayan completado estudios de nivel medio (o polimodal) de cualquier modalidad, reconocidos por las autoridades educacionales argentinas de cualquier jurisdicción, que habiliten para proseguir estudios de nivel superior

f) **Perfil del egresado:** El alumno egresara con conocimientos y habilidades para:

- Diseño de Automatizaciones Industriales a partir de dispositivos Hidráulicos, Neumáticos y Electrónicos.

- Diseños de mecanismos manejables desde Computadoras, Controladores lógicos programables o Circuitos digitales a medida de la aplicación particular.
 - Capacidad para plantear y resolver problemas de:
 - ✓ Ajuste y puesta a punto de Sistemas de Control industriales.
 - ✓ Programación en lenguaje de alto y bajo nivel para computadoras y microprocesadores.
 - ✓ Mantenimiento de equipos de automatización y control.
 - Habilidad para consultar e interpretar fuentes de información actualizadas, nacionales y extranjeras.
 - Habilidad para exponer informes, proyectos y argumentar ventajas y desventajas.
 - Habilidad para manejar software de aplicación, desde procesadores de texto hasta software propio de la especialidad.
- g) **Alcances del Título:** Los egresados estarán especialmente capacitados para abordar proyectos de automatización y control de procesos industriales y/o mecatrónicos (fusión de la mecánica, robótica, electrónica, informática, neumática). Podrán asimismo dar soporte y mantenimiento a sistemas y plantas ya existentes como así también generar partes ad hoc. Los egresados estarán capacitados también para realizar el control de sistemas a distancia a través del hardware adecuado e implementar el software óptimo en cada caso.

h) Estructura Curricular

Campo de formación general

Finalidad: Abordar el aprendizaje de conocimientos que posibiliten

Objetivos:

- Enriquecer los conocimientos básicos que poseen los alumnos.
- Mejorar la capacidad de observación, abstracción y análisis

DENOMINACION DE LAS UNIDADES CURRICULARES	Tipo de unidad Curricular y Duración		Horas cátedras DOCENTE	HORAS ALUMNO			
	Tipo de unidad curric. *	Duración		Horas clase sem.	Tr. A. Tr .C.	Práctica Profesionalizante	Horas cátedra Total
Campo de formación general							
Algebra I	M	C		4			64
Algebra II	M	C		4			64

Análisis Matemático I	M	C		4			64
Análisis Matemático II	M	C		4			64
Epistemotecnología	M	C		2	16TA		48
Seguridad e Higiene Industrial	M	C		2	16TA		48
Carga horaria total: Horas cátedra: 352 - Horas reloj: 234 Porcentaje relativo: 13.4 %							

Campo de la Formación de Fundamento:

Finalidad: Abordar los saberes científicos, tecnológicos y socioculturales que se constituyan en el sostén de los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes pertinentes al campo del Técnico Superior en Automatización y Robótica.

Objetivo:

- Estructurar saberes destinados a comprender los contenidos y los fundamentos de los mismos, los cuales serán sustento de las asignaturas del campo de formación específica.
- Articular los saberes con la problemática del campo profesional.
- Analizar los conceptos y las metodologías necesarias para el desarrollo de las tareas específicas del Técnico en Automatización y Robótica.

DENOMINACION DE LAS UNIDADES CURRICULARES	Tipo de unidad Y Duración		Hs cáts DOC	HORAS ALUMNO			
	Tipo de unidad curric. *	Duración		Horas clase sem.	Tr. A. Tr. C.	PP	Horas cátedra Total
Campo de formación de fundamento							
Análisis Matemático III	M	C		4			64
Inglés Técnico Nivel I	M	C		2			32
Inglés Técnico Nivel II	M	C		2			32
Computación	M	C		4	16 TA		80
Electrotecnia	M	C		4			64
Hidráulica Básica y Calor	M	C		3	16 TA		64
Economía y Organización	M	C		2			32
Técnicas Digitales III	M	C		4			64
Sistemas de Control II	M	C		4			64
Mecanismos y Dispositivos Robóticos	M	C		3	16 TA		64
Carga horaria Total: Horas cátedra: 560 Horas reloj: 373 Porcentaje relativo: 21.3 %							

Campo de Formación Específica:

Finalidad: Abordar los saberes propios del campo profesional del Técnico Superior en Automatización y Robótica, así como también la contextualización de los saberes necesarios para desempeñarse como un profesional competente.

Objetivos:

- Proporcionar los conocimientos específicos de los especialistas en el área de la automatización y la robótica.
- Aplicar las técnicas de traducción a diferentes manuales y procesos mecánicos, eléctricos y electrónicos que forman parte de la lectura y la programación en el área de la robótica.
- Desarrollar los saberes requeridos para el desempeño laboral en las tareas y funciones delineadas en el perfil del egresado.

DENOMINACION DE LAS UNIDADES CURRICULARES	Tipo de unidad Curricular y Duración		HORAS CÁTEDRAS DOCENTE	HORAS ALUMNO			
	curric. *	Tipo de unidad		Duración	Horas clase sem.	Tr. A. Tr. C.	Práctica Profesionalizante
Campo de formación específica							
Inglés Técnico Nivel III	M	C		2	16 TA		48
Electroneumática	M	C		4			64
Mecánica I	M	C		3			48
Mecánica II	M	C		3			48
Procesos Industriales	M	C		3	16 TA		64
Electrónica I	M	C		4			64
Técnicas Digitales I	M	C		3	16 TA		64
Técnicas Digitales II	M	C		4	16 TA		80
Electrónica II	M	C		6			96
Circuitos Electrónicos I	M	C		3			48
Circuitos Electrónicos II	M	C		3			48
Automatismos Hidráulicos	M	C		3	16 TA		64
Instrumentación Industrial	M	C		3	16 TA		64
Protocolos y Redes Industriales	M	C		4			64
Laboratorio de Simulación	M	C		3			48
Servovalvulas	M	C		3			48
Optoelectrónica	M	C		4			64
Ética y Deontología Profesional	M	C		2			32
Sistemas de Control III	M	C		4			64
Taller de Instrumentación	M	C		4			64
Robótica	M	C		4			64
Carga horaria total: - Horas cátedra: 1248 - Horas reloj: 832 Porcentaje relativo: 47.6%							

Campo de Formación de la Práctica Profesionalizante:

Finalidad: Acercar a los alumnos a prácticas laborales concretas, en contextos reales de desempeño. Esta área constituye un espacio de aprendizaje donde se articula lo elaborado en todas las otras instancias curriculares en función del logro progresivo del perfil profesional.

Objetivos:

- Integrar los aspectos teóricos y prácticos de la especialidad adecuándolos a las nuevas tecnologías
- Adquirir habilidades y competencias que optimicen la articulación con el campo laboral.
- Formular un espacio que posibilite una práctica profesional de manera ordenada y racional.

ESPACIOS CURRICULARES	Tipo de Práctica y Duración		Horas cátedras DOCENTE	HORAS ALUMNO			
	Tipo*	Duración		Horas clase sem.	Tr. A. Tr .C.	Práctica Profesionalizante	Horas cátedra Total
Area de práctica profesionalizante							
Práctica Profesionalizante I Programación de computadoras	P.P.	C		4		32	96
Práctica Profesionalizante II Máquinas Eléctricas	P.P.	C		3		32	80
Práctica Profesionalizante III "Sistemas de Control I"	P.P.	C		4		32	96
Práctica Profesionalizante IV PLC'S Control Lógico Programable	T.F.I.	C		4		32	96
Práctica Profesionalizante V "Laboratorio de Microprocesadores"	T.F.I.	C		4		32	96
Carga horaria total: Horas cátedra: 464 -Horas reloj: 309				Porcentaje relativo: 17.7%			

Carga Horas cátedra total: 2624 hs

Carga Horas reloj total: 1749 hs

Tipo de unidades curriculares: práctica profesionalizante (P.P.) – trabajo final integrador (T.F.I.)

j) **Secuencia de implementación del Plan.**

CRITERIOS PARA interpretar LOS CÓDIGOS DE LOS ESPACIOS CURRICULARES

a.b.c.d.

a. Año del plan de estudios en que se dicta cada espacio curricular:

1-primer año;

2-segundo año;

3-tercer año

b. Identificación del cuatrimestre

0-anual

1-primer cuatrimestre

2-segundo cuatrimestre

c. Áreas o campos de formación

1-de la formación general

2-de la formación de fundamento

3-de la formación específica

4-de la formación de la práctica profesionalizante

d. Número de orden en cada espacio curricular aparece en la secuencia de implementación y en la descripción de los espacios curriculares

Primer Año 1º Cuatrimestre

CODIGO	UNIDAD CURRICULAR	Tipo de Unid. Curricular	Modalidad de Cursada	Hs. Cat. Docente		Horas Cátedra Alumno			
				Clases Semanal	Total	Hs. Clase Semanal	Trab. Aut. Trab. Cp	Práct. Profes.	Hs. Cát. Total
1111	Algebra I	M	C	4		4			64
1122	Inglés Técnico I	M	C	2		2			32
1113	Análisis matemático I	M	C	4		4			64
1124	Electrotecnia	M	C	4		4			64

1135	Mecánica I	M	C	3		3			48
1136	Procesos Industriales	M	C	3		3	16 TA		64
1127	Computación	M	C	4		4	16 TA		80
TOTAL HORAS:		HORAS CATEDRA: 416				HORAS RELOJ: 277			

Primer Año 2º Cuatrimestre

CODIGO	UNIDAD CURRICULAR	Tipo de Unid. Curricular	Modalidad de Cursada	Hs. Cat. Docente		Horas Cátedra Alumno			
				Clases Semanal	Total	Hs. Clase Semanal	Trab. Aut. Trab. Cp	Práct. Profes.	Hs. Cát. Total
1218	Algebra II	M	C	4		4			64
1219	Análisis matemático II	M	C	4		4			64
12310	Electroneumática	M	C	4		4			64
12311	Mecánica II	M	C	3		3			48
12312	Electrónica I	M	C	4		4			64
12413	PPI: Programación de Computadoras	PP	C	4		4		32	96
TOTAL HORAS:		HORAS CATEDRA: 400				HORAS RELOJ: 266			
Total horas reloj de actividades practicas formativas: 188									
Total horas cátedra de actividades practicas formativas: 282									

Segundo Año 1º Cuatrimestre

CODIGO	UNIDAD CURRICULAR	Tipo de Unid. Curricular	Modalidad de Cursada	Hs. Cat. Docente		Horas Cátedra Alumno			
				Clases Semanal	Total	Hs. Clase Semanal	Trab. Aut. Trab. Cp	Práct. Profes.	Hs. Cát. Total
21314	Circuitos Electrónicos I	M	C	3		3			48
21315	Técnicas Digitales I	M	C	3		3	16 TA		64
21216	Análisis Matemático III	M	C	4		4			64
21217	Inglés Técnico II	M	C	2		2			32
21318	Electrónica II	M	C	6		6			96
21219	Hidráulica Básica y	M	C	3		3	16 TA		64

	Calor								
21420	PP II Máquinas Eléctricas	PP	C	3		3		32	80
TOTAL HORAS:		HORAS CATEDRA: 448			HORAS RELOJ:			298	

Segundo Año 2º Cuatrimestre

CODIGO	UNIDAD CURRICULAR	Tipo de Unid. Curricular	Modalidad de Cursada	Hs. Cat. Docente		Horas Cátedra Alumno			
				Clases Semanal	Total	Hs. Clase Semanal	Trab. Aut. Trab. Cp	Práct. Profes.	Hs. Cát. Total
22321	Protocolos y Redes Industriales	M	C	4		4			64
22322	Circuitos Electrónicos II	M	C	3		3			48
22323	Automatismos Hidráulicos	M	C	3		3	16 TA		64
22324	Instrumentación Industrial	M	C	3		3	16 TA		64
22325	Técnicas Digitales II	M	C	4		4	16 TA		80
22326	Laboratorio de Simulación	M	C	3		3			48
22427	PP III: Sistemas de Control I	M	C	4		4		32	96
TOTAL HORAS)		HORAS CATEDRA 464			HORAS RELOJ: 309				
Total horas reloj de actividades practicas formativas: 186									
Total horas cátedra de actividades practicas formativas: 279									

Tercer Año 1º Cuatrimestre

CODIGO	UNIDAD CURRICULAR	Tipo de Unid. Curricular	Modalidad de Cursada	Hs. Cat. Docente		Horas Cátedra Alumno			
				Clases Semanal	Total	Hs. Clase Semanal	Trab. Aut. Trab. Cp	Práct. Profes.	Hs. Cát. Total
31228	Mecanismos y Dispositivos Robótico	M	C	3		3	16 TA		64
31229	Técnicas Digitales III	M	C	4		4			64
31330	Servoválvulas	M	C	3		3			48
31231	Economía y Organización	M	C	2		2			32
31232	Sistemas de Control II	M	C	4		4			64
31133	Epistemotecnología	M	C	2		2	16 TA		48
31334	Inglés Técnico III	M	C	2		2	16 TA		48
31435	P.P IV PLC'S: Control	PP	C	4		4		32	96

	lógico programable							
TOTAL HORAS:		HORAS CATEDRA:	464	HORAS RELOJ:	309			

Tercer Año 2º Cuatrimestre

CODIGO	UNIDAD CURRICULAR	Tipo de Unid. Curricular	Modalidad de Cursada	Hs. Cat. Docente		Horas Cátedra Alumno			
				Clases Semanal	Total	Hs. Clase Semanal	Trab. Aut. Trab. Cp o	Práct. Profes.	Hs. Cát. Total
32336	Robótica	M	C	4		4			64
32337	Optoelectrónica	M	C	4		4			64
32338	Ética y Deontología Profesional	M	C	2		2			32
32339	Sistemas de Control III	M	C	4		4			64
32140	Seguridad e Higiene Industrial	M	C	2		2	16 TA		48
32341	Taller de Instrumentación	M	C	4		4			64
32442	PP V: Laboratorio de Microprocesadores	PP	C	4		4		32	96
TOTAL HORAS		HORAS CATEDRA: 432			HORAS RELOJ: 288				
Total horas reloj de actividades prácticas formativas: 181									
Total horas cátedra de actividades prácticas formativas: 271									

Instancia curricular	Cantidad de horas por campo formativo				Horas totales	Prácticas formativas	
	Formación general	Formación de fundamento	Formación específica	Prácticas profesionalizante		Hs cátedra	%
Álgebra I	64				64	25	39
Inglés Técnico I		32			32	18	56
Análisis matemático I	64				64	25	39
Electrotecnia		64			64	25	39
Mecánica I			48		48	18	38
Procesos Industriales			64		64	25	39
Computación		80			80	28	35
Álgebra II	64				64	25	39
Análisis matemático II	64				64	25	39
Electroneumática			64		64	25	39

Mecánica II			48		48	18	38
Electrónica I			64		64	25	39
PPI: Programación de Computadoras				96	96	0	0
Circuitos Electrónicos I			48		48	20	42
Técnicas Digitales I			64		64	25	39
Análisis Matemático III		64			64	25	39
Inglés Técnico II		32			32	18	56
Electrónica II			96		96	35	36
Hidráulica Básica y Calor		64			64	25	39
PP II Máquinas Eléctricas				80	80	0	0
Protocolos y Redes Industriales			64		64	25	39
Circuitos Electrónicos II			48		48	20	42
Automatismos Hidráulicos			64		64	25	39
Instrumentación Industrial			64		64	25	64
Técnicas Digitales II			80		80	28	35
Laboratorio de Simulación			48		48	18	38
PP III: Sistemas de Control I				96	96	0	0
Mecanismos y Dispositivos Robótico		64			64	25	39
Técnicas Digitales III		64			64	25	39
Servoválvulas			48		48	18	38
Economía y Organización		32			32	12	38
Sistemas de Control II		64			64	25	39
Epistemotecnología	48				48	18	38
Inglés Técnico III			48		48	18	38
P.P IV PLC'S: Control lógico programable				96	96	0	0
Robótica			64		64	25	39
Optoelectrónica			64		64	25	39
Ética y Deontología Profesional			32		32	12	38
Sistemas de Control III			64		64	25	39
Seguridad e Higiene Industrial	48				48	18	38
Taller de Instrumentación			64		64	25	39
PP V: Laboratorio de Microprocesadores				96	96	0	0
	352	560	1248	464	2624	842	

Campo formativo	Horas cátedra	%	Prácticas Formativas	
			Hs. cátedra	%
Formación General	352	13.40	842	32.09
Formación de Fundamento	560	21.30		

Formación Específica	1248	47.60		
Practica Profesionalizante	464	17.70		
Total	2624	100.00		

4. Descripción de los espacios curriculares

PRIMER AÑO

1.1.1.1 Álgebra I

Objetivos: Manejar conceptos y algoritmos que deberían aplicarse en las asignaturas específicas. Interpretar información. Seleccionar el recurso matemático más conveniente para resolver una situación problemática. Predecir resultados sobre la base de las conclusiones obtenidas. Juzgar la validez de un resultado.

Contenidos Mínimos: Lógica proposicional. Proposiciones. Conectivos lógicos. Tablas de verdad. Análisis de la validez de los razonamientos. Álgebra de ecuaciones. Operaciones con números reales. Propiedades. Uso de la calculadora. Resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales, cuadráticas, polinómicas en general (propiedades e las raíces), exponenciales, trigonométricas. Problemas con ecuaciones e inecuaciones. Álgebra vectorial. Vectores. Componentes. Adición, multiplicación por un escalar. Productos escalar, vectorial, mixto. Propiedades. Número complejo. Forma binómica, polar y exponencial. Representación vectorial. Operaciones. Raíces. Logaritmos.

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs.

Los alumnos resolverán ejercicios algebraicos y problemas de lógica y razonamiento con el objetivo de aplicarlos a problemáticas propias de la especialidad.

1.1.2.2 Inglés Técnico I

Objetivos: Comprender piezas del discurso técnico – científico recogiendo en el proceso la información lingüística y el vocabulario específico del mismo. Traducir textos técnicos y pseudo – técnicos del Inglés al Castellano. Localizar la información expresada a través de distintas construcciones sintácticas.

Contenidos Mínimos: Pronombres personales y objetivos; verbo “to be”. Participio pasivo. “Presente Simple”, modificación por medio de adjetivo+sustantivo y sustantivo+sustantivo; Verbo “have got” ausencia de artículo y artículo indefinido (a/an + sustantivo), adición por medio de and y alternativa por medio de or. There is/are, el “to infinitive” para expresar propósito y “in order to”. “El uso del verbo + ing” como sustantivo y modificador de un sustantivo, el uso de “such as”; “some others”; el uso de “defining relative clauses”; expresando restricción. “So”; “can” y “be able to”, “must” y “have to”; “because” y “el uso de caso posesivo”. El uso de-... como clasificación; el uso de “the former” y “the alter”, el uso de “some”, “any” y “no”; el uso de “both,” “and” y la voz pasiva. El uso de la voz pasiva como complemento agente y su omisión, la voz pasiva con verbos en participio pasivo irregulares y regulares. El uso de la conjunción “therefore”. Can y can en voz pasiva Need, must, should, grados de comparación del adjetivo, conjunciones (however, in spite of, etc.); may y may en voz pasiva; first, second, third, finally; futuro en voz pasiva. Modo imperativo en afirmativo y negativo. Pasado indefinido, conjunciones (but, whereas, however); palabras que introducen ejemplos; proposiciones; subordinadas relativas no restrictivas, grados de comparación del adjetivo; presente continuado, caso posesivo y might.

Actividades Prácticas Formativas: 18 hs Los alumnos trabajarán en forma individual y grupal con el fin de reflexionar sobre el material, el lenguaje en general, sobre el idioma Inglés en contraposición con la lengua materna.

1.1.1.3 Análisis Matemático I

Objetivos: Interpretar gráficos de funciones. Aplicar el concepto de derivada y diferencial de una función a la resolución de situaciones problemáticas como, por ejemplo, maximizar una función. Aplicar el concepto de integral a la resolución de situaciones. Interpretar, mediante el estudio de series, los fenómenos susceptibles de dicho tratamiento.

Contenidos Mínimos: Funciones. Concepto. Representación gráfica. Funciones polinómicas, en particular lineales y cuadráticas. Funciones exponenciales y logarítmicas. Funciones trigonométricas. Operaciones con funciones. Función inversa. Límite funcional. Concepto. Propiedades. Cálculo. Indeterminaciones. Asíntotas. Noción de continuidad. Propiedades. Derivada. Concepto. Propiedades. Cálculo de derivadas usuales. Interpretación geométrica e interpretación mecánica de la derivada. Aplicaciones de la derivada. Propiedades de las funciones derivables. Máximos y mínimos, concavidad, inflexión. Problemas de aplicación. Integral. Concepto de integral indefinida. Propiedades. Cálculo de integrales usuales. Métodos de integración. Concepto de integral definida. Cálculo de áreas y de volúmenes.

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs.

Los alumnos resolverán ejercicios matemáticos y se introducirán en técnicas básicas del cálculo de funciones reales de una variable real.

1.1.2.4 Electrotecnia

Objetivos: Que el alumno logre: El alumno podrá resolver circuitos de corriente continua y corriente alterna.

Contenidos mínimos: Electroestática. Leyes de Kirchoff. Potencia y energía. Magnetismo. Circuitos magnéticos. Señales periódicas. Valor pico, promedio y eficaz. Factor de forma. Circuitos de corriente alterna. Potencia y energía. Métodos de resolución. Teoremas de Thevenin y Norton.

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs.

Los alumnos resolverán problemas de complejidad creciente utilizando leyes de electricidad e identificando diferentes elementos, características y funciones de cada uno de ellos

1.1.3.5 Mecánica I

Objetivos: Que el alumno logre Describir el movimiento de partículas y rígidos a partir del conocimiento de las fuerzas que actúan y de las condiciones iniciales.

Contenidos mínimos: Vectores. Derivadas de vectores. Trayectoria. Triedro intrínseco. Cinemática de la partícula. Dinámica de la partícula. Cinemática del rígido. Dinámica del rígido

Actividades Prácticas Formativas: 18 hs.

Los alumnos resolverán problemas de complejidad creciente utilizando leyes de la Física e identificando diferentes elementos, características y funciones de cada uno de ellos

1.1.3.6 Procesos Industriales

Objetivos: Que el alumno logre: Resolver problemas que responden a modelos físicos simplificados de procesos industriales usuales.

Contenidos mínimos: Elementos de fabricación y tecnología mecánica. Fundamentos de termodinámica, principios, procesos disipativos. Operaciones con transferencia de masa y energía. Combustión. Refrigeración. Estructura de la materia. Uniones. Soluciones. Reacciones

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs.

Los alumnos resolverán problemas de modelos físicos aplicados a los procesos Industriales.

Trabajo autónomo: El alumno deberá realizar 16 horas de trabajo autónomo en el cual aplicará conceptos desarrollados en el curso con casos concretos propuesto por el alumno, sobre temas asignados por el docente.

1.1.2.7 Computación

Objetivos: Comprendan el funcionamiento de una computadora tanto en forma global como en sus principales partes constitutivas. Comprendan la relación entre las acciones realizadas por un lenguaje de programación y el intercambio de información a nivel de una máquina elemental. Apliquen cálculo numérico en la resolución de problemas en el contexto de procedimientos informáticos.

Contenidos mínimos: Estructura de una computadora. Introducción al lenguaje C. Control de flujo en C. Funciones en C. Punteros y arreglos en C. Estructuras y uniones en C. Manejo de archivos en C. Archivos de texto y archivos binarios. Uso del lenguaje C en aplicaciones de bajo nivel.

Actividades Prácticas Formativas: 28 hs.

Los alumnos resolverán ejercicios de diagramación utilizando el lenguaje C.

Trabajo autónomo: El alumno deberá realizar 16 horas de trabajo autónomo en el cual aplicará conceptos desarrollados en el curso con casos concretos propuesto por el alumno, sobre temas asignados por el docente.

1.2.1.8 Álgebra II

Objetivos: Manejar conceptos y algoritmos que deberían aplicarse en las asignaturas específicas. Interpretar información. Seleccionar el recurso matemático más conveniente para resolver una situación problemática. Predecir resultados sobre la base de las conclusiones obtenidas. Juzgar la validez de un resultado.

Contenidos Mínimos: Álgebra matricial. Matrices. Operaciones. Determinantes. Cálculo. Matriz inversa. Sistemas de ecuaciones lineales. Discusión y número de soluciones. Resolución. Sistemas cuadrados determinados. Nociones de

programación lineal. Álgebra de sucesos. Relaciones del álgebra de sucesos. Concepto de probabilidad. Cálculo de probabilidades elementales. Probabilidad condicional. Sucesos independientes. Variables y distribuciones. Distribuciones discretas y continuas. En una dimensión: gráficos, valores, medios, parámetros de dispersión. Distribuciones binomial, de Poisson y normal. En dos dimensiones: noción de correlación. Inferencia estadística. Para muestras grandes: estimación de la media (puntual y por intervalos de confianza), de la diferencia entre medias. Para muestras pequeñas: distribución de Student, inferencias respecto de la media, de la diferencia de medias, de la varianza. Tablas de contingencia y prueba de Chi-cuadrado

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs.

Los alumnos resolverán ejercicios algebraicos y problemas de lógica y razonamiento con el objetivo de aplicarlos a problemáticas propias de la especialidad.

1.2.1.9 Análisis Matemático II

Objetivos: Interpretar gráficos de funciones. Aplicar el concepto de derivada y diferencial de una función a la resolución de situaciones problemáticas como, por ejemplo, maximizar una función. Aplicar el concepto de integral a la resolución de situaciones. Interpretar, mediante el estudio de series, los fenómenos susceptibles de dicho tratamiento.

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs.

Los alumnos resolverán ejercicios matemáticos y se introducirán en técnicas básicas del cálculo de funciones reales a funciones de dos variables. Repasando los conceptos de límite, continuidad, derivabilidad e integrabilidad.

Contenidos Mínimos: Sucesiones y series. Concepto. Ejemplos elementales. Propiedades de convergencia. Series de Taylor y Mac Laurin. Superficies en R^3 Derivación de funciones de dos variables. Ecuaciones diferenciales: primera parte.

1.2.3.10 Electroneumática

Objetivos: Que el alumno logre diseñar dispositivos automáticos y automatizar máquinas mediante conjuntos de componentes electroneumáticos. Armar circuitos. Interpretar planos.

Contenidos Mínimos: Generación de energía neumática. Acondicionamiento del aire comprimido. Actuadores neumáticos. Válvulas. Circuitos neumáticos. Cálculos de diseño (dimensiones, esfuerzos, velocidades, potencial). Circuitos de Relais aplicados a problemas de automatización. Sensores inductivos, capacitivos, presostatos, optoelectrónicos. Válvulas electroneumáticas. Aplicaciones. Diagrama escalera. Programación lógica. PLC'S

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs.

Los alumnos resolverán las automatizaciones neumáticas diseñando los circuitos por los diferentes métodos de resolución

1.2.3.11 Mecánica II

Objetivos: Que el alumno logre el alumno podrá describir los movimientos de mecanismos articulados – rotaciones relativas. Trayectorias y esfuerzos relacionados.

Contenidos Mínimos: Rotaciones. Matrices de rotación. Angulos de Euler. Cinemática de mecanismos articulados. Dinámica de mecanismos articulados elementales. Ecuaciones de energía. Elementos de mecánica analítica.

Actividades Prácticas Formativas: 18 hs.

Los alumnos resolverán problemas de complejidad creciente utilizando leyes de la Física e identificando diferentes elementos, características y funciones de cada uno de ellos

1.2.3.12 Electrónica I

Objetivos: Que el alumno logre. Conocer los distintos tipos de semiconductores, calcular las polarizaciones. Calcular la ganancia diferencial y la relación de rechazo de modo común.

Contenidos Mínimos: Diodos. Transistores. Tecnologías. Características. Amplificadores diferenciales. Etapas acopladas. Fuentes de corriente de circuitos integrados. Etapas octoacopladas. Realimentación negativa. Fuentes no reguladas y reguladas

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs.

Los alumnos trabajaran en la construcción y medición experimental de amplificadores electrónicos discretos e integrados. Simulación y verificación mediante herramientas computacionales de circuitos electrónicos

1.2.4.13 Programación de Computadoras

Objetivos: Que el alumno logre. Elaborar programas de computación para resolver problemas de control. Comunicarse a través de interfases con los dispositivos a automatizar.

Contenidos Mínimos: Diferentes placas de desarrollo de uso común en automatismos. Programación de lenguaje "C++". Manejo de archivos. Programación en Matlab y Labview.

SEGUNDO AÑO

2.1.3.14 Circuitos Electrónicos I

Objetivos: Que el alumno logre. Diseñar circuitos aplicando la teoría y eligiendo elementos reales para concretarlos.

Verificar el funcionamiento de circuitos mediante tester digital y osciloscopio.

Contenidos Mínimos: introducción matemática. Series de Taylor- Fourier. Filtros pasivos y activos. Circuitos amplificadores para instrumentación.

Actividades Prácticas Formativas: 20 hs

Los alumnos analizarán un circuito electrónico relativamente complejo y su funcionamiento general.

2.1.3.15 Técnicas Digitales I

Objetivos: Que el alumno logre conocer y aplicar las herramientas del álgebra de boole. Resolver problemas lógicos combinando compuertas.

Contenidos Mínimos: sistemas de numeración y códigos. Álgebra de boole. combinacionales. Flip Flop tecnologías de compuertas. Simplificación de sistemas. Registros y contadores. Conversión AD y DA.

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs

Los alumnos harán una Identificación y visualización de compuertas lógicas y circuitos secuenciales

Trabajo autónomo: El alumno deberá realizar 16 horas de trabajo autónomo en el cual aplicará conceptos desarrollados en el curso con casos concretos propuesto por el alumno, sobre temas asignados por el docente.

2.1.2.16 Análisis Matemático III

Objetivos: Reconocer curvas en R3. Reconocer superficies en R3. Determinar plano tangente y recta normal. Reconocer y resolver distintas ecuaciones diferenciales. Dadas funciones discontinuas y periódicas, desarrollar en series trigonométricas de Fourier.

Contenidos Mínimos: Series de Fourier. Transformada de Fourier. Transformada rápida de Fourier. Ecuaciones Diferenciales: segunda parte. Transformada de Laplace

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs.

Los alumnos resolverán ejercicios matemáticos y se introducirán en técnicas básicas del cálculo de funciones reales a funciones de dos variables. Repasando los conceptos de límite, continuidad, derivabilidad e integrabilidad

2.1.2.17 Inglés Técnico II

Objetivos: Que el alumno logre comprender piezas del discurso técnico – científico recogiendo en el proceso la información lingüística y el vocabulario específico del mismo. Traducir textos técnicos y pseudo – técnicos del Inglés al Castellano. Localizar la información expresada a través de distintas construcciones sintácticas.

Contenidos Mínimos: modo imperativo en afirmativo y negativo pasado indefinido, conjunciones (but, whereas, however); palabras restrictivas, grados de comparación del adjetivo, presente continuado, caso posesivo y might. el gerundio como sustantivo. Palabras que introducen una aclaración o reformulación (that is, etc.). conjunciones (both, and, moreover); (so, since, when); (although). El participio presente como modificar. Presente continuado en voz pasiva. tiempo presente perfecto en voz activa y pasiva. must + be + past participle. (en voz pasiva) should y should en voz pasiva have to – oraciones condicionales estructura – it + is + adj. + to inf. May oraciones condicionales. conjunciones (since – because – as- in response to – so that is – hence- in order that – for this reason – therefore – etc.). reduced Relative Clauses. It + is used for + noun (sustantivo) + V + IN. coned – First, Second, Third, Finally. Conjunciones (either...or, or else).

Actividades Prácticas Formativas: 18 hs Los alumnos trabajarán en forma individual y grupal con el fin de reflexionar sobre el material, el lenguaje en general, sobre el idioma Inglés en contraposición con la lengua materna.

2.1.3.18 Electrónica II

Objetivos: Que el alumno logre conocer el circuito equivalente y poder calcular la transferencia de amplificadores operacionales analizando las especificaciones correspondientes. Calcular amplificadores de potencia.

Contenidos Mínimos: amplificadores operacionales. Osciladores. Amplificadores de potencia. Fuentes reguladas y conmutadas.

Actividades Prácticas Formativas: 35 hs.

Los alumnos trabajaran en la construcción y medición experimental de amplificadores electrónicos discretos e integrados. Simulación y verificación mediante herramientas computacionales de circuitos electrónicos

2.1.2.19 Hidráulica Básica y Calor

Objetivos: Que el alumno logre describir el flujo de fluidos por conductos y como transmisor de potencia. Describir lo procesos térmicos y sus aplicaciones.

Contenidos Mínimos: características de los fluidos. Elementos de hidrostática. Presión, peso específico. Viscosidad. Compresibilidad. Ecuaciones fundamentales de la dinámica de los fluidos. Aplicaciones, pérdidas de carga, coeficiente de resistencia y sustentación. Máquinas hidráulicas básicas, turbinas, bomba centrífuga. Ecuación fundamenta de la Calorimetría. Ley de Joule. Primer principio de la Termodinámica. Segundo principio de la Termodinámica. Equivalente mecánico del calor. Aplicaciones.

Trabajo autónomo: El alumno deberá realizar 16 horas de trabajo autónomo en el cual aplicará conceptos desarrollados en el curso con casos concretos propuesto por el alumno, sobre temas asignados por el docente.

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs

Los alumnos resolverán problemas que corresponden al tratamiento de los líquidos, tanto sea en estado de reposo como de movimiento.

2.1.4.20 Maquinas Eléctricas

Objetivos: Que el alumno logre conocer el funcionamiento de las máquinas eléctricas de mayor aplicación en automatización y ser capaz de realizar su selección para aplicarlas a los dispositivos robóticos.

Contenidos Mínimos: fundamentos de las máquinas de corriente continua. Motores. Generadores. Par motor. Motores serie. Compund. Regulación de velocidad. Transformadores. Características, rendimiento. Transformadores trifásicos. Motores asincrónicos trifásicos. Motores sincrónico trifases.

2.2.3.21 Protocolos y Redes Industriales

Objetivos: Que el alumno comprenda los fundamentos de la comunicación entre periféricos y capas del modelo OSI y aplique los distintos protocolos en situaciones reales concretas

Contenidos Mínimos: Introducción al modelo OSI. Protocolo Eternet y UDP. Protocolo RS 232 C. Protocolo Wifi norma 802.11. Protocolos Industriales: Field Bus Profibus y Bus can.

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs

Los alumnos realizarán el modelado de redes utilizando los distintos protocolos en situaciones concretas y aplicando conocimientos prácticos sobre la comunicación entre perisféricos.

2.2.3.22 Circuitos Electrónicos II

Objetivos: Que el alumno logre. Diseñar circuitos aplicando la teoría y eligiendo elementos reales para concretarlos. Verificar el funcionamiento de circuitos mediante tester digital y osciloscopio.

Contenidos Mínimos: Conversiones AD / DA. Soluciones prácticas. Interfases de potencia. Controles de motores de corriente continúa.

Actividades Prácticas Formativas: 20 hs

Los alumnos analizarán un circuito electrónico relativamente complejo y su funcionamiento general.

2.2.3.23 Automatismos Hidráulicos

Objetivos: Que el alumno logre seleccionar elementos hidráulicos standart y combinarlos como para producir circuitos de mecanismos automáticos aplicables a la industria.

Contenidos Mínimos: fluidos hidráulicos. Bombas hidráulicas. Filtros. Válvulas limitadoras. Acumuladores. Válvulas direccionales. Simbología internacional. Formas constructivas. Características. Actuadores – cilindros. Motores hidráulicos. Válvulas controladoras de presión y caudal compensado. Válvula hidráulica proporcional.

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs

Los alumnos resolverán automatizaciones con circuitos hidráulicos diseñando los circuitos por los diferentes métodos de resolución.

Trabajo autónomo: El alumno deberá realizar 16 horas de trabajo autónomo en el cual aplicará conceptos desarrollados en el curso con casos concretos propuesto por el alumno, sobre temas asignados por el docente.

2.2.3.24 Instrumentación Industrial

Objetivos: Que el alumno logre conocer los principios físicos y la implementación electrónica factible de los sensores más usuales en control de procesos y control numérico.

Contenidos Mínimos: sensores de presión. Sensores de caudal. Sensores de temperatura. Sensores de nivel. Sensores de humedad. Sensores de velocidad. Sensores de aceleración. Sensores de vibraciones. Tecnología instrumental actual.

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs

Los alumnos identificarán los diferentes elementos y el funcionamiento de los instrumentos industriales.

Trabajo autónomo: El alumno deberá realizar 16 horas de trabajo autónomo en el cual aplicará conceptos desarrollados en el curso con casos concretos propuesto por el alumno, sobre temas asignados por el docente.

2.2.3.25 Técnicas Digitales II

Objetivos: Que el alumno logre conocer la arquitectura de los microprocesadores básicos y algunos ejemplos de aplicación de los mismos.

Contenidos Mínimos: memorias. Microprocesadores de 8 bits. Periféricos. Programación ASSEMBLER. Introducción a la computadora digital. Arquitectura de la C. P. U. Buses.

Actividades Prácticas Formativas: 28 hs

Los alumnos comprenderán el funcionamiento lógico y físico de las diferentes partes de una pc identificando y visualizando los componentes internos de la pc.

Trabajo autónomo: El alumno deberá realizar 16 horas de trabajo autónomo en el cual aplicará conceptos desarrollados en el curso con casos concretos propuesto por el alumno, sobre temas asignados por el docente.

2.2.3.26 Laboratorio de Simulación

Objetivos: Que el alumno pueda interpretar y utilizar la herramienta de software ad hoc para simular plantas matemáticas representativas de sistemas industriales.

Contenidos Mínimos: Simulación de sistemas con Mat lab. Implementación de un script. Implementación de un diagrama Simulink. Introducción a Labview. Implementar un sistema de adquisición de datos con una placa NI o compatible.

Actividades Prácticas Formativas: 18 hs

El alumno utilizará software de simulación de sistemas para recrear situaciones específicas de sistemas industriales con el fin de familiarizarse con el entorno y aplicar conocimientos técnicos.

2.2.4.27 Sistemas de Control I

Objetivos: que el alumno logre: modelizar sistemas de control de una entrada y una salida lineales aplicando las técnicas de control clásicos.

Contenidos Mínimos: Introducción matemática orientada a los sistemas de control. Algebra de bloques y flujo grama de señal. Modelización de Sistemas físicos: nivel, temperatura, hidráulica, mecánicos, eléctricos, neumáticos. Análisis de la respuesta temporal transitoria. Análisis de la respuesta temporal en estacionario.

TERCER AÑO

3.1.2.28 Mecanismos y Dispositivos Robóticas

Objetivos: Que el alumno logre diseñar elementos mecánicos de dispositivos automáticos

Contenidos Mínimos: elementos de resistencia de materiales. Esfuerzo normal, corte, flexión y torsión. Dimensionamiento elemental de piezas con solicitaciones estáticas combinadas. Bases de tecnología de los materiales. Fatiga, conceptos, ejemplos, ensayos. Pandeo, conceptos, cálculo básico. Engranajes. Rodamientos. Tornillos de bolas. Recirculantes. Levas.

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs

Los alumnos realizarán el dimensionamiento de piezas pertenecientes a distintos dispositivos, sometidos a solicitaciones combinadas.

Trabajo autónomo: El alumno deberá realizar 16 horas de trabajo autónomo en el cual aplicará conceptos desarrollados en el curso con casos concretos propuesto por el alumno, sobre temas asignados por el docente.

3.1.2.29 Técnicas Digitales III

Objetivos: Que el alumno logre realizar una aplicación concreta con microcomputadoras o bien con la PC.

Contenidos Mínimos: tecnología de microprocesadores y microcomputadoras. Hardware asociado al microprocesador. Arquitectura de la PC. Resolución de problemas con microcontroladores.

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs

Los alumnos diseñarán circuitos con microcontroladores, microprocesadores y sus interfaces con el mundo real.

3.1.3.30 Servoválvulas

Objetivos: Que el alumno logre comprender el principio de funcionamiento de una válvula de control y como operan sus partes componentes.

Contenidos Mínimos: Principio funcionamiento de una válvula de control. Tipos de Válvula. Cuerpos de Válvulas. Accionamientos y Actuadores. Control distribuido en válvulas.

Actividades Prácticas Formativas: 18 hs

El alumno reconocerá los distintos tipos de válvulas, sus características, su funcionamiento y su manipulación en entornos controlados.

3.1.2.31 Economía y Organización

Objetivos: Que el alumno logre adquiera nociones básicas de economía. Interprete los conceptos de calidad, calidad total y control de calidad.

Contenidos Mínimos: economía: conceptos básicos, economías regionales, sistemas económicos, economía de escala: revolución industrial y sus efectos sobre la economía. Macroeconomía: variables económicas, ley de oferta y demanda, elasticidad. Empleo y producción: microeconomía, concepto de empresa flexible. Organización Industrial: líneas de autoridad, planificación, niveles de organización. Planificación y control de la producción, técnicas de control de la calidad y normalización, normas 9000 europeas. Calidad: grados de calidad, sistemas de

calidad, factores que afectan la calidad, trabajos de control de calidad, calidad total, sistema "Just in Time". Métodos y tiempos, gráfico de Gantt, programación por camino crítico.

Actividades Prácticas Formativas: 12 hs

Los alumnos deberán aplicar, en forma concreta, las herramientas cuyo manejo ha adquirido durante el desarrollo del curso.

3.1.2.32 Sistemas de Control II

Objetivos: que el alumno logre analizar la estabilidad de los sistemas por el método de lugar de raíces. Analizar la estabilidad de sistemas por métodos frecuenciales.

Contenidos Mínimos: técnicas de trazado del lugar de raíces. Análisis de la estabilidad por el método de lugar de raíces y obtención de los parámetros críticos de un sistema. Técnica de trazado de Bode y Nyquist. Obtención de los parámetros de estabilidad de un sistema a través de Bode y Nyquits

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs

Los alumnos realizarán ejercicios dinámico de los sistemas de control, capacitándose para obtener el modelo matemático y físico de los sistemas dinámicos y de control, lineales y de naturaleza física diversa (mecánicos, térmicos, hidráulicos, electromecánicos, electrónicos, neumáticos, etc.).

3.1.1.33 Epistemotecnología

Objetivos: Que el alumno logre identificar las relaciones de la técnica y otras esferas de la actividad humana. Analizar las vinculaciones entre la técnica, tecnología, ciencia básica y ciencia aplicada. Discriminar entre distintas formas de conocimiento para reconocer la especificidad del conocimiento tecnológico. Aplicar las distinciones conceptuales adquiridas a diversos casos de técnicas y tecnologías. Valorar los límites y el alcance de la responsabilidad moral, tanto del individuo como de la comunidad, en la aplicación de innovaciones tecnológicas. Desarrollar la capacidad para identificar tesis y los argumentos para fundamentarlas. Elaborar críticamente posiciones propias.

Contenidos Mínimos: ciencia y técnica: sus relaciones. Prioridad histórica de la técnica: los hitos en la evolución de la técnica desde el surgimiento de la humanidad hasta nuestros días. La especificidad de la tecnología actual. Formas de conocimiento: cotidiano, científico y técnico. El problema de la justificación. El problema del progreso tecnológico en relación al progreso humano. La responsabilidad moral ante la innovación tecnológica.

Actividades Prácticas Formativas: 18 hs

Los alumnos trabajaran con textos y reflexionaran y discutirán acerca del concepto de cultura, el impacto tecnológico y su relación con el comportamiento humano.

Trabajo autónomo: El alumno deberá realizar 16 horas de trabajo autónomo en el cual aplicará conceptos desarrollados en el curso con casos concretos propuesto por el alumno, sobre temas asignados por el docente.

3.1.3.34 Ingles Técnico III

Objetivos: Que el alumno logre comprender piezas del discurso técnico científico recogiendo en el proceso la información lingüística y el vocabulario específico del mismo. Traducir textos técnicos y pseudo técnicos del inglés al castellano. Localizar la información expresada a través de distintas construcciones sintácticas.

Contenidos Mínimos: subordinadas relativas restrictivas. El uso de “on the one hand”... “on the other hand” y “some...others”. conjunciones (as, when, because). grados de comparación del adjetivo. Can be able to. May. Might. Should. Must. Simple past. Past tense. Voz pasiva. Tiempo presente perfecto en voz pasiva y activa. modo imperativo: oraciones condicionales (Type I). Can en voz pasiva. El verbo en infinitivo (the infinitive). Have got. el gerundio como sustantivo. El participio presente como modificador, can, comparación de adjetivos. Tiempo futuro, conjunciones (but, however), or, whether...or). Estructura: to be + Likely. modo imperativo en afirmativo y negativo, there is, are...such as. Pronombres objetivos: it, they. By + ving. Revision d exponentes. “The former ... the alter”. May en voz pasiva. Conjunción (therefore). For example. Revision de exponentes. Revision de exponents relacionados con la unidad 3.

Actividades Prácticas Formativas: 18 hs Los alumnos trabajarán en forma individual y grupal con el fin de reflexionar sobre el material, el lenguaje en general, sobre el idioma Inglés en contraposición con la lengua materna.

Trabajo autónomo: El alumno deberá realizar 16 horas de trabajo autónomo en el cual aplicará conceptos desarrollados en el curso con casos concretos propuesto por el alumno, sobre temas asignados por el docente.

3.1.4.35 PLC´S: Control Lógico Programable

Objetivos: Que el alumno logre conocer el funcionamiento de los controladores lógico programable y diferenciar sus distintos tipos.

Contenidos Mínimos: Tipos de controladores. Programación en línea. Programación Ladder. Tipos de salidas. PLC´S dedicados, módulos de control. Comunicación entre PLC´S. Protocolo Fieldbus. Protocolo Profielbus. Comunicación en control distribuido (eternet).

3.2.3.36 Robótica

Objetivos: Que el alumno logre describir matemáticamente el movimiento de una cadena de eslabones robóticos. Determinar la energía necesaria para mantener el motor en movimiento.

Contenidos Mínimos: revisión de manipuladores. Cinemática. Revisión de manipuladores, cinemática inversa. Jacobianos: velocidades y fuerzas. Dinámica del manipulador. Generación de trayectorias. Control de posición y fuerzas en manipuladores.

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs

Los alumnos resolverán ejercicios y cuestionarios sobre los distintos temas poniendo en práctica y fijando los conocimientos adquiridos.

3.2.3.37 Optoelectrónica

Objetivos: Que el alumno logre comprender el principio de funcionamiento de los dispositivos optoelectrónicos, y utilizarlos adecuadamente en circuitos reales.

Contenidos Mínimos: Transductores optoelectrónicos. Optoaisladores. Celdas Solares. Lasers. Fibra óptica. Sensores de Imagen.

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs

El alumno experimentará con los distintos tipos de dispositivos optoelectrónicos, realizando mediciones, comprobando su funcionamiento y sus distintas aplicaciones prácticas.

3.2.3.38 Ética y Deontología Profesional.

Objetivos: Que el alumno logre: Introducir a los alumnos en la comprensión de los principios de la ética y su aplicación en la vida social y laboral. Despertar el interés y la reflexión crítica hacia una auténtica conciencia moral. Posibilitar una mejor comunicación e integración grupal a través de una adecuada conducta moral y axiológica. Lograr una percepción integradora con respecto a la conducta del técnico en seguridad.

Contenidos Mínimos: La metafísica y las ciencias. Etimología y definiciones. Campo de estudio de las diferentes disciplinas filosóficas y científicas. La ética como ciencia de la moral. Etimología, concepto y definiciones de ética según diferentes filósofos. Ética y moral. Relaciones entre disciplinas filosóficas, ética. La moral y la filosofía del hombre. El mundo y el hombre. Diferentes planos y niveles de la conciencia humana. La realización de la conducta moral. Moral y Cultura. Ética y axiología. El problema moral y los valores. La axiología o filosofía de los valores. Concepto de valor. Escuelas éticas antiguas, modernas y contemporáneas. Ética y sociedad contemporánea. El hombre, la moral y la sociedad actual. Concepto de profesión. Ser, vocación y profesión. Moral profesional. Problemática moral de las distintas profesiones. Requisitos éticos para el correcto ejercicio de la profesión. Perfil ético del profesional.

Actividades Prácticas Formativas: 12 hs

Los alumnos harán un análisis crítico de la bibliografía, elaborarán informes escritos y realizarán esquemas de comprensión individual y grupal

3.2.3.39 Sistemas de Control III

Objetivos: que el alumno logre implementar un sistema de control con componentes reales. Y que pueda modelizar en variables de estado plantas físicas reales.

Contenidos Mínimos: determinación de las variables de estado en una planta física. Modelización de un sistema multivariable por el método de variable de estado. Obtención de la matriz de realimentación. Asignación de los polos. Implementación de un sistema con una placa ARM o similar. ARM, NI6XX o similar.

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs

Los alumnos realizarán ejercicios dinámico de los sistemas de control, capacitándose para obtener el modelo matemático y físico de los sistemas dinámicos y de control, lineales y de naturaleza física diversa (mecánicos, térmicos, hidráulicos, electromecánicos, electrónicos, neumáticos, etc.).

3.2.1.40 Seguridad e Higiene Industrial

Objetivos: Que el alumno logre favorecer el desarrollo del pensamiento lógico. Fomentar los métodos del análisis y desarrollo científico para la comprensión de esquemas de seguridad industrial. Tomar conciencia de la importancia de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales. Familiarizarse con los medios de prevención.

Contenidos Mínimos: seguridad. Definición. Accidente. Causas. Acción insegura. Condición insegura. Consecuencias del accidente. Seguridad en el trabajo. Consideraciones generales. Responsabilidades individuales y de comando. Prevención de accidentes. Precauciones. Seguridad en máquinas. Seguridad en herramientas. Empleo. Limpieza. Materiales adecuados. Orden. Seguridad en transporte. Seguridad en instalaciones eléctricas. Incendio. Ruido. Protección personal. Primeros auxilios. Higiene del ambiente de trabajo y del individuo.

Actividades Prácticas Formativas: 18 hs

Los alumnos analizarán los desarrollos científicos para la comprensión de los esquemas de seguridad e higiene industrial.

Trabajo autónomo: El alumno deberá realizar 16 horas de trabajo autónomo en el cual aplicará conceptos desarrollados en el curso con casos concretos propuesto por el alumno, sobre temas asignados por el docente.

3.2.3.41 Taller de Instrumentación

Objetivos: que el alumno logre conectar y saber configurar los instrumentos que conforman un lazo real, realizando las interfases y adaptaciones necesarias.

Contenidos mínimos: Válvulas. Controladores. Transmisores. Buses y métodos de comunicación. Elaboración de proyecto integrador.

Actividades Prácticas Formativas: 25 hs

Los alumnos resolverán problemas y casos prácticos compuestos por tipos de válvulas utilizadas en automatización.

3.2.4.42 Laboratorio de Microprocesadores

Objetivos: que el alumno logre diseñar un Firmware para resolver problemas concretos con placas de desarrollo. Interpretar las comunicaciones y operaciones entre la pc y la placa de desarrollo.

Contenidos Mínimos: Programas para placas de desarrollo comerciales (tipo atmel, NIXX). Periféricos de las computadoras. Sistemas en red. La computadora como herramienta de control. Acceso remoto a la computadora.

m Régimen de Correlatividades

Para Cursar Para rendir	Deberá tener cursada Deberá tener aprobada
Análisis Matemático II	Análisis Matemático I
Electrónica I	Electrotecnia
Algebra II	Algebra I
Mecánica II	Mecánica I
Electroneumática	Algebra I
Programación de Computadoras	Computación
2º año	
Inglés Técnico II	Inglés Técnico I
Análisis Matemático III	Análisis Matemático II
Electrónica II	Electrónica I
Hidráulica Básica y Calor	Análisis Matemático I y II Algebra I y II
Máquinas Eléctricas	Electrotecnia
Técnicas Digitales I	Algebra I – Electrónica I
Circuitos Electrónicos I	Electrónica I
Técnicas Digitales II	Programación de Computadoras Técnicas Digitales I
Circuitos Electrónicos II	Circuitos Electrónicos I – Electrónica II
Automatismos Hidráulicos	Hidráulica Básica y Calor
Instrumentación Industrial	Electrónica I
Sistemas de Control I	Mecánica I - Hidráulica Básica y Calor - Maquinas Eléctricas
Laboratorio de Simulación	Programación de Computadoras
Protocolos y Redes Industriales	Electrónica I - Técnicas Digitales I
3º año	
Inglés Técnico III	Inglés Técnico II
Sistemas de Control II	Sistemas de Control I
Servovalvulas	Mecánica I Electrónica I
Mecanismos y Dispositivos Robóticos	Mecánica II
PLC ´S: Control Lógico Programables	Técnicas Digitales II Electrónica I
Técnicas Digitales III	Técnicas Digitales II
Sistemas de Control III	Sist. De Control II
Optoelectrónica	Electrónica II
Taller de Instrumentación	Instrumentación Industrial
Robótica	Mecánica II
Laboratorio de Microprocesadores	Técnicas Digitales III

n) Régimen de evaluación: Las materias establecidas con aprobación bajo el régimen de Promoción Directa se promocionarán con una calificación de 7 (siete) puntos. Quienes no alcancen esta calificación (califiquen entre 4 y 6.98) deberán aprobar la asignatura mediante examen final con una validez de la cursada según las disposiciones vigentes. Luego de cumplidos los tiempos o las opciones, a lo que primero correspondiere deberá recurrir a la asignatura. Para aprobar el examen final el alumno deberá alcanzar una calificación mínima de 4 (cuatro) puntos.

Las materias establecidas con aprobación bajo régimen de Examen Final se ajustarán a las disposiciones vigentes.

Asignaturas de promoción directa	Asignaturas por examen final
Inglés Técnico I	Álgebra I
Inglés Técnico II	Análisis matemático I
Economía y Organización	Electrotecnia
Epistemotecnología	Mecánica I
Inglés Técnico III	Procesos Industriales
Ética y Deontología Profesional	Computación
	Álgebra II
	Análisis matemático II
	Electroneumática
	Mecánica II
	Electrónica I
	PPI: Programación de Computadoras
	Circuitos Electrónicos I
	Técnicas Digitales I
	Análisis Matemático III
	Electrónica II
	Hidráulica Básica y Calor
	PP II Máquinas Eléctricas
	Protocolos y Redes Industriales
	Circuitos Electrónicos II
	Automatismos Hidráulicos
	Instrumentación Industrial
	Técnicas Digitales II
	Laboratorio de Simulación
	PP III: Sistemas de Control I
	Mecanismos y Dispositivos Robótico
	Técnicas Digitales III
	Servoválvulas
	Sistemas de Control II
	P.P IV PLC'S: Control lógico programable
	Robótica
	Optoelectrónica
	Sistemas de Control III
	Seguridad e Higiene Industrial
	Taller de Instrumentación
	PP V: Laboratório de Microprocesadores

8. Antecedentes académicos

- a) Del director del proyecto Silvina Pedreira es licenciada en Museología, tiene un postgrado en Gestión y política en Cultura y Comunicación y es Magíster en Alta Dirección Pública, dentro de sus antecedentes profesionales se encuentra el de Profesora Titular en este establecimiento, Secretaria de Extensión y Bienestar Estudiantil de la Escuela Nacional de Museología, Delegada Comunal, Asesora del Directorio, Corporación Antigua Puerto madero y Subsecretaria de la Gestión Pública del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, es aquí en donde cobra mayor interés la búsqueda de nuevas capacitaciones para los profesionales del área de la seguridad y la salud.

9. Condiciones operativas

- a) Infraestructura edilicia.

La Institución cuenta con un establecimiento inscripto y habilitado en los términos de la normativa vigente.

- b) equipamiento:

Aulas de diversos tamaños con pupitres, escritorio, pizarrón.

Una sala de biblioteca para la investigación, consultas y estudio, cuenta con 3 PC con acceso a internet. Una máquina fotocopidora.

Dependencias para los servicios administrativos: Un despacho para el funcionamiento de la rectoría y una amplia oficina para la secretaría que cuenta con escritorios, computadoras, teléfonos, armarios, ficheros y muebles apropiados para la actividad.

Espacio cubierto para recreo.

Material didáctico. Pizarrón, recursos tecnológicos, computadoras para trabajar en el aula, 2 televisores y 2 cañones y bibliografía específica de la carrera (libros, revistas, videos, etc.). La biblioteca del Instituto cuenta con volúmenes y hemeroteca específicos

10. Criterios para la evaluación del proyecto

10.1. Cumplimiento de los objetivos del plan.

10.2. Dimensión alumnos:

10.2.1. Indicadores.

- Numero de alumnos al comenzar el curso.
- Porcentaje de egresados en relación con los inscriptos en 1º año.
- Porcentaje de egresados en el tiempo establecido en el plan con relación con los inscriptos en 1º año.
- Porcentaje de alumnos que aprobaron cada asignatura en el año de la cursada.
- Principales causas de deserción.
- Principales causas de atraso en los estudios.

10.2.2. Fuentes de información: Documentación archivada en los legajos de los alumnos, registros, libro matriz, registros de entrevistas, actas de reuniones.

10.2.3. Instrumentos de evaluación: cuestionarios, escalas de valoración / ponderación, listas de control /cotejo.

10.2.4. Técnicas de recolección de datos: observación, encuestas, entrevistas, triangulación.

10.3. Dimensión docentes:

10.3.1. Indicadores

- Porcentaje con título docente.
- Porcentaje con título profesional de carreras afines.
- Porcentaje de docentes que acredite antecedentes académicos.
- Porcentaje de docentes que dan cumplimiento a acciones de perfeccionamiento, capacitación y/o actualización.
- Porcentaje de docentes que cumplimentan las acciones requeridas por la institución.

10.3.2. Fuentes de información: Documentación archivada en los legajos de los docentes, registros de entrevistas, actas de reuniones.

10.3.3. Instrumentos de evaluación: cuestionarios, escalas de valoración / ponderación, listas de control /cotejo.

10.3.4. Técnicas de recolección de datos: encuestas, entrevistas.

10.4. Dimensión egresados:

10.4.1. Indicadores en relación con las demandas del mercado laboral:

- Porcentaje de egresados que se insertaron en el mercado laboral dentro de su especialidad.
- Porcentaje de egresados que se insertaron en el mercado laboral en áreas afines.
- Porcentaje de egresados que se insertaron en el mercado laboral en tareas no vinculadas con la carrera.
- Porcentaje de egresados que no se insertaron en el mercado laboral.

10.4.2. Fuentes de información: fichas de seguimiento del desempeño en el campo laboral, registros de entrevistas a especialistas del área y empresario

Se deberá cumplir con lo establecido en las reglamentaciones vigentes con relación al régimen de asistencia del Reglamento Orgánico de los Institutos Técnicos de Nivel Superior. Las materias establecidas con aprobación bajo el régimen de Promoción Directa se promocionarán con una calificación de 7 (siete) puntos. Quienes no alcancen esta calificación deberán aprobar la asignatura mediante examen final con una validez de la cursada según las disposiciones vigentes. Luego de cumplidos los tiempos o las opciones, a lo que primero correspondiere deberá recurrir la asignatura. Para aprobar el examen final el alumno deberá alcanzar una calificación mínima de 4 (cuatro) puntos.

Las materias establecidas con aprobación bajo régimen de Examen Final se ajustarán a las disposiciones vigentes.



G O B I E R N O D E L A C I U D A D D E B U E N O S A I R E S

**Hoja Adicional de Firmas
Anexo**

Número:

Buenos Aires,

Referencia: EX 14288741/MGEYA/DGEGP/2014 Aprobación del plan de estudios de “Tecnicatura Superior en Automatización y Robótica” originado por el Instituto “Superior Octubre”, A-1385.

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 33 pagina/s.