

01

JOSÉ C. PAZ, 04 MAY 2023

**VISTO:**

El Estatuto de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE JOSÉ CLEMENTE PAZ aprobado por Resolución del MINISTERIO DE EDUCACIÓN N° 584 del 17 de marzo de 2015, el REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DEL CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, aprobado por Disposición N° 01 del citado CONSEJO N° 01 del 26 de junio de 2020, el Expediente Nro. 297/2023 del Registro de esta UNIVERSIDAD NACIONAL DE JOSÉ CLEMENTE PAZ, y

**CONSIDERANDO:**

Que por el Expediente del VISTO tramitan las propuestas de los programas de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Tecnologías Industriales correspondiente a las siguientes asignaturas: *Equipos y dispositivos industriales (Cód. 7916)*, *Introducción a la programación (Cód. 7915)*, *Gestión de proyectos (Cód. 7917)* y *Automatización industrial I (Cód. 7918)*.

Que es competencia de este CONSEJO DEPARTAMENTAL aprobar y supervisar los programas curriculares de las carreras a su cargo, garantizando que aquellos se ajusten a los contenidos mínimos definidos en los correspondientes Planes de Estudios.

Que habiendo sido puestos a consideración del Consejo DEPARTAMENTAL en la Sesión N° 36, de carácter ordinaria, registrada en el Acta N° 36 del 17 de abril de 2023, este Cuerpo Colegiado compartió los términos y contenidos del referido

UNPAZ


instrumento, por lo que resulta necesario aprobar los respectivos programas de las asignaturas detalladas.

Que la presente medida se adopta en ejercicio de las atribuciones conferidas por los artículos 77 inciso f), del Estatuto de la UNIVERSIDAD, y 1º inciso d) del Reglamento de Funcionamiento de este CONSEJO DEPARTAMENTAL.

Por ello,

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL  
DE ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JOSÉ CLEMENTE PAZ**

**DISPONE:**

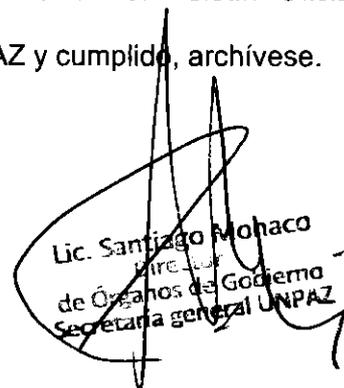
ARTÍCULO 1º.- Apruébanse los programas de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Tecnologías Industriales, que se adjuntan como Anexo a la presente, correspondientes a las siguientes asignaturas: *Equipos y dispositivos industriales (Cód. 7916)*, *Introducción a la programación (Cód. 7915)*, *Gestión de proyectos (Cód. 7917)* y *Automatización industrial I (Cód. 7918)*.

ARTÍCULO 2º.- Establécese que los programas aprobados precedentemente, tendrá DOS (2) años de vigencia, contados a partir del semestre siguiente al de su aprobación.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE JOSÉ CLEMENTE PAZ y cumplido, archívese.

UNPAZ

  
Mg. CINTIA N. CASPARINI  
Directora  
Depto. de Economía, Prod. e Innov. Tec.  
Universidad Nacional de José C. Paz

  
Lic. Santiago Mohaco  
Director  
de Órganos de Gobierno  
Secretaría general UNPAZ

- 01

PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR			
Unidad Académica a cargo de la carrera		ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	
Carrera/s		TECNICATURA UNIVERSITARIA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	
Plan de Estudios		Res. C. S. N° 107/2020.	
1. Datos sobre la unidad curricular			
Nombre	Equipos y dispositivos industriales	Código	7916
Modalidad	Presencial	Régimen	Cuatrimestral
Equipo responsable		Mg. Lic. Guillermo Javier Ricci	
Año de presentación del programa		03/2023	
2. Carga horaria			
Horas de clase semanales	4		
Horas de clases totales	64	Horas totales teóricas	32
		Horas totales prácticas	32
		Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.)	---



3. Unidades correlativas precedentes en el Plan de Estudios	
Denominación	Código
Tecnología y métodos de fabricación	7913

4. Contenidos mínimos según Plan de Estudios
<p>Equipos industriales para: la transformación de chapa, mecanizado por arranque de viruta, moldeo de metales y plásticos, forja, extrusión de perfiles, trabajar la madera. Recubrimientos: metálicos, cerámicos, plásticos, pinturas, ensamble y métodos de unión. Ingenios para transporte, posicionamiento, almacenamiento, y otras operaciones de asistencia a la producción. Mantenimiento. Fabricación digital. Dispositivos CAD/CAM, fabricación aditiva y sustractiva autónoma, prototipado rápido, modelos 3D, virtualización de procesos.</p>

5. Fundamentación
<p>Alineada con los propósitos, los objetivos específicos, y con el perfil del egresado/a de la carrera, detallados en la Resolución C.S. N° 107, la asignatura articula los conceptos de responsabilidad del técnico en la sociedad, la tecnología y su desarrollo tecnológico, su formación profesional y metodología básica, complementado con la investigación y la transferencia de tecnología.</p> <p>Luego, a partir de los problemas y el análisis, el alumno obtiene los principales elementos para la introducción y comprensión de los procesos.</p> <p>La asignatura Equipos y Dispositivos Industriales les proporcionará a los alumnos conocimientos específicos sobre la temática abordada, que complementarán los conocimientos adquiridos en la asignatura Tecnología y Métodos de Fabricación; integrando conocimientos, competencias y habilidades claves para el desarrollo de la actividad profesional y las problemáticas concretas que deberán abordar en las mismas.</p> <p>Equipos y Dispositivos Industriales proporcionará contenidos que desarrollarán en los alumnos el criterio indispensable para la Resolución de Problemas y Toma de Decisiones.</p>



El estudio integral de la asignatura Equipos y Dispositivos Industriales, resulta de gran importancia para la formación del Técnico Universitario en Tecnología Industrial, pues su actuación es clave en para lograr una óptima organización en el funcionamiento global de una empresa.

#### 6. Objetivos

- Conocer, comprender y evaluar los distintos equipos y dispositivos industriales que serán objeto de estudio de la asignatura.
- Aplicar criterios para seleccionar adecuadamente los distintos equipos y dispositivos en los diferentes ámbitos de la industria.
- Habilitar al egresado con los conocimientos que le permita llevar a cabo mejoras e innovaciones en los procesos industriales desarrollados en la empresa, para la mejora de la competitividad en el entorno actual.

#### 7. Contenidos (organizados por unidades)

**Unidad 1:** Transformación de chapa, mecanizado por arranque de viruta, moldeo de metales y plásticos, forja, extrusión de perfiles, y máquinas para trabajar la madera.

**Unidad 2:** Recubrimientos metálicos, cerámicos, plásticos, pinturas. Ensamble y métodos de unión.

**Unidad 3:** Transporte, posicionamiento, almacenamiento, y otras operaciones de asistencia a la producción.

**Unidad 4:** Fabricación digital, dispositivos CAD/CAM, fabricación aditiva y sustractiva autónoma, prototipado rápido, modelos 3D, y virtualización de procesos.

**Unidad 5:** Mantenimiento.

#### 8. Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)

Apuntes y presentaciones preparados por el cuerpo docente de la asignatura.

**Presentación de la asignatura:**

01\_EYDI\_Guía de Trabajos Prácticos

01\_EYDI\_Presentación\_Pautas de la Cursada

02\_EYDI\_Apunte\_Introducción a la Manufactura Industrial

02\_EYDI\_Presentación\_Introducción a la Manufactura Industrial

**Unidad 1:**

03\_EYDI\_Apunte\_Conformación de metales\_Transformación de chapa

03\_EYDI\_Presentación\_Conformación de metales\_Transformación de chapa

04\_EYDI\_Apunte\_Mecanizado por arranque de viruta

04\_EYDI\_Presentación\_Mecanizado por arranque de viruta

05\_EYDI\_Apunte Moldeo de Metales y Plásticos, Forjado y Extrusión de Perfiles

05\_EYDI\_Presentación\_Moldeo de metales y plásticos, forjado y extrusión de perfiles

06\_EYDI\_Apunte\_Máquinas para trabajar la madera

06\_EYDI\_Presentación\_Máquinas para trabajar la madera

**Unidad 2:**

07\_EYDI\_Apunte\_Recubrimientos superficiales

07\_EYDI\_Presentación\_Recubrimientos superficiales

08\_EYDI\_Apunte\_Ensamble y métodos de unión

08\_EYDI\_Presentación\_Ensamblajes y métodos de unión

**Unidad 3:**

09\_EYDI\_Apunte\_Transporte, posicionamiento, almacenamiento, y otras operaciones de asistencia a la producción

09\_EYDI\_Presentación\_Transporte, posicionamiento, almacenamiento, y otras operaciones de asistencia a la producción

**Unidad 4:**

10\_EYDI\_Apunte\_Fabricación digital, dispositivos CAD/CAM, fabricación aditiva y sustractiva autónoma

10\_EYDI\_Presentación\_Fabricación digital, dispositivos CAD/CAM, fabricación aditiva y sustractiva



autónoma

11\_EYDI\_Apunte\_Prototipado rápido, modelos 3D, y virtualización de procesos

11\_EYDI\_Presentación\_Prototipado rápido, modelos 3D, y virtualización de procesos

**Unidad 5:**

12\_EYDI\_Apunte\_Mantenimiento

12\_EYDI\_Presentación\_Mantenimiento

**Bibliografía complementaria:**

- Creus Solé, Antonio (2007) Simulación y control de procesos por ordenador. Barcelona, España. Marcombo (**Unidad 4**).
- De Ibarra Zubia, Javier (2007) Máquinas para trabajar la madera. Bizcaia, España. Osalan – Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales – [www.osalan.net](http://www.osalan.net)(**Unidad 1**)
- Fernández Diez, Raimundo (2018) Procesos y gestión de mantenimiento y calidad. Barcelona, España. Marcombo (**Unidad 5**).
- Groover, Mikell (2012) Fundamentos de Manufactura Moderna. México. Mc Graw-Hill (**Unidades 1, 2, 3 y 4**).
- Jeffus, Larry (2008) Manual de Soldadura GTAW(TIG).Madrid, España. Paraninfo (**Unidad 2**).
- López Martínez, Alejandro (2013) Apuntes de teoría de fabricación industrial. Almería, España. Universidad de Almería (**Unidades 1, 2, 3 y 4**).
- Kalpakjian Serope y Schmid Steven (2002) Manufactura, Ingeniería y Tecnología. México. Prentice Hall (**Unidades 1,2, 3 y 4**).
- Mora, Luis (2009) Mantenimiento: Planeación, ejecución y control. Alfaomega (**Unidad 5**).
- Moro Vallina, Miguel (2016) Tecnología Industrial I. Madrid, España. Paraninfo (**Unidades 1 y 2**).

### 9. Metodología de trabajo

Se desarrolla los contenidos propuestos para la asignatura conjugando la teoría de cada tema abordado con actividades prácticas vinculadas.

Se pone al alumno en conocimiento de sitios de internet útiles para abordar la temática de la asignatura.

De acuerdo con la Resolución C.S. Nº 154/22, se implementa en la asignatura la modalidad de cursada 50% presencial y 50% cursada virtual; por lo cual las clases se llevarán a cabo en aulas



asignadas a la carrera y a través de plataformas virtuales.

**10. Evaluación (Criterios de evaluación y requisitos para la acreditación)**

**Modalidad Presencial**

La evaluación consta de dos exámenes parciales individuales. La nota final se obtendrá también teniendo en cuenta la participación en clase y el proceso de aprendizaje.

La presentación de 2 (dos) trabajos prácticos individuales obligatorios con nota numérica durante el cuatrimestre.

La aprobación de 2 (dos) instancias evaluativas parciales o su recuperatorio con una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.

Los estudiantes que aprueben dichas instancias con nota mayor a 7 (siete), con base de 6 (seis) en cada instancia, promocionarán la materia.

Requisitos de aprobación de la unidad curricular, de acuerdo con lo especificado en el Régimen General de Estudios disponible en:

<https://unpaz.edu.ar/sites/default/files/Reso%20CS%20150-18.pdf>

Asistencia mínima del 75% (setenta y cinco por ciento)

**EXÁMENES FINALES**

Los exámenes finales serán presenciales.

**Criterios de evaluación:**

Proceso de aprendizaje, escritura y conceptos de la materia.

**11. Instancias de práctica (si corresponde)**

Las prácticas (ejercicios) se llevarán a cabo tras finalizar cada clase teórica.

**12. Cronograma de actividades teóricas y prácticas**

Semana 1 6/3	Presentación de la asignatura. Introducción a la manufactura industrial. Transformación de chapa (P)
Semana 2 13/3	Mecanizado por arranque de viruta. Moldeo de metales y plásticos. (D)

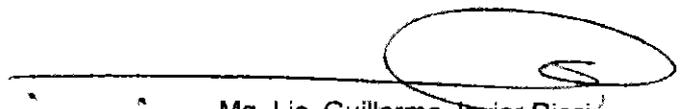


Semana 3 20/3	Forja. Extrusión de perfiles. Máquinas para trabajar la madera. (P)
Semana 4 27/3	Recubrimientos metálicos, cerámicos, plásticos y pinturas. (D)
Semana 5 3/4	Ensamble y métodos de unión. (P)
Semana 6 10/4	Repaso para 1º parcial. (D)
Semana 7 17/4	1º parcial. Presentación de Trabajos Prácticos. (P)
Semana 8 24/4	Transporte y posicionamiento. Almacenamiento y otras operaciones de asistencia a la producción (D)
Semana 9 1/5	Feriado
Semana 10 8/5	Fabricación digital. Dispositivos CAD/CAM. Fabricación aditiva y sustractiva autónoma. (D)
Semana 11 15/5	Prototipado rápido. Modelos 3D y virtualización de procesos.(P)
Semana 12 22/5	Mantenimiento. Repaso para 2º parcial (D)
Semana 13 29/5	2º Parcial. Presentación de Trabajos Prácticos. (P)
Semana 14 5/6	Repaso general para recuperatorio /consultas (D)
Semana 15 12/6	Recuperatorio 1º y 2º Parcial. (P)
Semana 16 19/6	Feriado
<i>A partir de aquí completar únicamente para unidades curriculares con régimen anual</i>	
Semana 17	
Semana 18	



Semana 19	
Semana 20	
Semana 21	
Semana 22	
Semana 23	
Semana 24	
Semana 25	
Semana 26	
Semana 27	
Semana 28	
Semana 29	
Semana 30	
Semana 31	
Semana 32	

Firma del docente/s responsable/s:



Mg. Lic. Guillermo Javier Ricci

FIRMA Y ACLARACIÓN

01

Universidad Nacional de José Clemente Paz

Secretaría Académica

Dirección General de Desarrollo Curricular

Departamento de Gestión Académica

<b>PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR</b>			
<b>Unidad Académica a cargo de la carrera</b>		Departamento de Economía, Producción e Innovación Tecnológica	
<b>Carrera/s</b>		Tecnatura Universitaria Tecnología Industrial. Res. CS 107/20. Modificación RCS 39/2022	
<b>Plan de Estudios</b>		Número de resolución C.S. N°107	
<b>1. Datos sobre la unidad curricular</b>			
<b>Nombre</b>	<i>Introducción a la programación</i>	<b>Código</b>	7915
<b>Modalidad</b>	Presencial/semipresencial	<b>Régimen</b>	Cuatrimestral
<b>Equipo responsable</b>		<i>Profesor Pereyra Héctor Arnaldo</i>	
<b>Año de presentación del programa</b>		2023	
<b>2. Carga horaria</b>			
<b>Horas de clase semanales</b>	4		
<b>Horas de clases totales</b>	64	Horas totales teóricas	32
		Horas totales prácticas	32
		Otras horas totales	



<b>3. Unidades correlativas precedentes en el Plan de Estudios</b>	
Denominación	Código
Matemática 1	3
Informática	4
Matemática 2	7

<b>4. Contenidos mínimos según Plan de Estudios</b>
Técnicas, notación y lógica para poder programar. Desarrollo de las bases del pensamiento resolutivo y lógico. Introducción a los distintos lenguajes de programación. Posibilidades y principales aplicaciones de los lenguajes de programación utilizados en procesos industriales.

<b>5. Fundamentación</b>
<p>La programación es fundamental para acrecentar el avance tecnológico dentro de la industria que, para llevar a cabo sus funciones, necesita de sitios y aplicaciones creadas a partir de los códigos de diferentes programas. No es novedad que vivimos en un mundo computarizado donde la tecnología forma parte de todo lo que hacemos. Por lo tanto, incorporar las bases técnicas y metodológicas que tiene como objetivo esta materia, será ideal para poder identificar las soluciones más eficientes.</p> <p>El perfil del profesional de esta carrera, según la resolución C.S n° 107 que nos enmarca, debe desarrollar capacidades para interpretar las necesidades de las empresas, de los procesos productivos y de los expertos en máquinas y herramientas diversas. Debe adquirir también competencias creativas para diseñar y encontrar soluciones adecuadas a problemas aplicados en automatización de la producción y la gestión de los ingenios con interfaces digitales. Desde esta unidad curricular se aportan las mas indispensables bases para el logro del perfil profesional del Técnico Universitario en tecnologías Industriales.</p>

<b>Objetivos</b>
<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Que el estudiante sea capaz de resolver problemas de base técnica mediante el diseño, codificación e implantación de programas de computadora en diversos lenguajes.</p>



#### **Objetivos específicos**

- Programar en un lenguaje estructurado de alto nivel que incluya a la programación Orientada a Objetos.
- Entender claramente como el lenguaje de programación almacena y utiliza variables de diferentes tipos (tanto globales como locales).
- Utilizar las estructuras de control fundamentales en la programación del lenguaje.
- Expresar claramente como escribir y acceder a funciones y subrutinas usando la sintaxis correcta para ese objetivo en programación (usando parámetros cuando sea necesario).
- Conocer algunas de las técnicas de programación, así como el manejo de bibliotecas de subrutinas de objetos para aplicaciones industriales.
- Familiarizarse con el uso de componentes y librerías estándares del lenguaje para crear herramientas prácticas.
- Utilizar técnicas para la depuración de programas.

#### **Contenidos (organizados por unidades)**

- **Unidad 1. Bases conceptuales de la programación.**

Conceptos de programa, programación, lenguaje, abstracción y paradigma. Técnicas, notación y lógica para poder programar. Desarrollo del pensamiento resolutivo y lógico.

- **Unidad 2. Introducción a las principales características de los lenguajes de programación.**

Lenguajes compilados, lenguajes interpretados, lenguajes híbridos. Tipado fuerte y débil. Lenguajes estáticos y lenguajes dinámicos. Herramientas de desarrollo.

- **Unidad 3 Programación**

Introducción a C++. Introducción a Python. Diferencias y similitudes de ambos lenguajes. Posibilidades y aplicaciones de Python en la industria. Tipos de datos, concepto de variable, concepto de constantes.



Operadores matemáticos, lógicos y relacionales. Estructuras de control. Funciones. Estructura de datos. Introducción a POO.

**Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)**

- **Unidad 1.**

Bibliografía obligatoria.

**Bases conceptuales de la programación** (Preparada por el docente de la asignatura)

Bibliografía complementaria.

Minguito.M (2019) *Introducción a la lógica de programación*. Universidad de Granada.

Tenenbaum.A (2000) *Organización de computadoras*. Pearson Educación.

- **Unidad 2**

Bibliografía obligatoria

Ídem, bibliografía unidad 1

Bibliografía complementaria.

Ídem, bibliografía unidad 1

- **Unidad 3**

Bibliografía obligatoria

**Lenguaje de programación Python.** (Preparada por el docente de la asignatura)

**Lenguaje de programación C++.** (Preparada por el docente de la asignatura)

Bibliografía complementaria

Osorio. O (2006) *Manual C++*. Iespana.

Quintero. D (2022) *Aprende Python*. Edison.

**Metodología de trabajo**

La metodología de trabajo a implementar distribuye la carga horaria semanal en dos momentos, el teórico por un lado y la práctica por el otro. Durante los momentos teóricos, se buscará



que los alumnos incorporen los conocimientos a través de diferentes presentaciones en PowerPoint, Videos explicativos y exposición por parte del docente. Durante los momentos prácticos a través de ejercicios en PC.

#### **10. Evaluación (Requisitos para la acreditación y Criterios de evaluación)**

Según la RGE 150/18 para obtener la condición de acreditación de la UC, los y las estudiantes deberán:

- Mantener la condición regular de la UC, conforme lo previsto en artículo 21 del RGE mencionado.
- Aprobar al menos dos instancias de evaluación parcial y cumplir como mínimo con la entrega de cuatro actividades de producción individual o grupal, que evidencien su participación en las actividades académicas que configuran la cursada, con devolución individual o grupal por parte del docente.

La unidad académica de regularizadas podrá ser aprobadas mediante:

1. Promoción directa
  2. Aprobación de examen integrador
  3. Examen final
- Para aprobar las unidades mediante promoción directa se deberá obtener una calificación de 7(siete) o más puntos como promedio de todas las instancias evaluativas, sean estas parciales o sus recuperatorios, debiendo obtener una nota igual o mayor a 6(seis) puntos en cada una de estas.
  - Para aprobar a través de evaluación integradora será necesario obtener una calificación promedio entre (4) cuatro y (6) seis puntos de las instancias de evaluaciones parciales, y como mínimo cuatro en cada instancia o en sus respectivos recuperatorios. La evaluación integradora se aprobará con una calificación de cuatro (4) o más puntos.
  - La instancia de aprobación mediante examen final quedara habilitada para las y los estudiantes que obtengan calificaciones parciales de entre cuatro (4) y seis (6) puntos, pero no hubiere aprobado o asistido a la instancia del examen integrador.



**Criterios de Evaluación:**

En todas las instancias evaluativas, el estudiante debe ser capaz de resolver problemas de base técnica mediante el diseño, codificación e implantación de programas de computadora en diversos lenguajes, así como también reconocer las bases teóricas que las sustenta.

<b>11. Cronograma de actividades teóricas y prácticas</b>	
Semana 1	Conceptos de programa, programación, lenguaje, abstracción y paradigma.
Semana 2	Técnicas, notación y lógica para poder programar. Desarrollo del pensamiento resolutivo y lógico.
Semana 3	Lenguajes compilados, lenguajes interpretados, lenguajes híbridos /Primer TP.
Semana 4	Tipado fuerte y débil. Lenguajes estáticos y lenguajes dinámicos. Herramientas de desarrollo.
Semana 5	Introducción a C++. Introducción a Python/Segundo TP.
Semana 6	Posibilidades y aplicaciones de Python en la industria.
Semana 7	Primer parcial
Semana 8	Tipos de datos, concepto de variable, concepto de constantes.
Semana 9	Resolución de ejercicios en PC.
Semana 10	Operadores matemáticos, lógicos y relacionales
Semana 11	Resolución de ejercicios en PC/Tercer TP.
Semana 12	Operadores matemáticos, lógicos y relacionales.



---

Semana 13	Estructuras de control. Funciones/Cuarto TP.
Semana 14	Introducción a POO.
Semana 15	Segundo parcial
Semana 16	Recuperatorio

Firma del docente/s responsable/s:



Prof. Pereyra Héctor Arnaldo

Profesor Pereyra Héctor Arnaldo



01

<b>PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR</b>			
<b>Unidad Académica a cargo de la carrera</b>	<b>ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA</b>		
<b>Carrera/s</b>	<b>"Tecnicultura Universitaria en Tecnologías Industriales"</b>		
<b>Plan de Estudios</b>	<b>Res. C. S. N° 107/2020.</b>		
<b>1. Datos sobre la unidad curricular</b>			
<b>Nombre</b>	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>	<b>Código</b>	<b>7917</b>
<b>Modalidad</b>	Presencial- virtual	<b>Régimen</b>	Cuatrimestral
<b>Equipo responsable</b>	<b>Barú González, Anabel Elizabeth</b>		
<b>Año de presentación del programa</b>	<b>03/2023</b>		
<b>2. Carga horaria</b>			
<b>Horas de clase semanales</b>	<b>4</b>		
<b>Horas de clases totales</b>	<b>64</b>	Horas totales teóricas	<b>32</b>
		Horas totales prácticas	<b>32</b>
		Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc)	<b>---</b>



3. Unidades correlativas precedentes en el Plan de Estudios	
Denominación	Código
"Gestión del conocimiento"	7912

4. Contenidos mínimos según Plan de Estudios
Proceso de trabajo. Organización de la producción, planificación diagnóstica y gestión de proyectos. Organización taylorista, fordista, multiespecialización flexible. La empresa red dentro de la firma, redes de proveedores y redes de comercialización. Producción entre pares. Emprendedurismo. Cooperativismo, asociativismo. Gestión y análisis económico financiero. Innovación. Estrategias.

5. Fundamentación
<p>La cátedra "Gestión de proyectos" tiene como finalidad brindarle a los alumnos y alumnas los recursos y herramientas necesarios que les permita identificar y seleccionar, de acuerdo a su necesidad, las distintas metodologías existentes para las mejores prácticas en la gestión de proyectos.</p> <p>Que logren adquirir una visión profesional e integral de la Disciplina de la Dirección y gestión de Proyectos, desarrollando las habilidades para planear y administrar un proyecto, identificar los procesos, fases y herramientas existentes, definir los roles y relaciones entre los actores del mismo.</p> <p>La materia como práctica profesionalizante, posee contenidos estratégicos que les permitirán a los alumnos y alumnas integrar los conocimientos adquiridos en diferentes asignaturas de forma multidisciplinaria integrando contenidos y saberes adquiridos.</p>



### Objetivos

Son los objetivos de esta asignatura, que al finalizar el curso, los alumnos y alumnas se encuentren en condiciones de:

- Entender el contexto y entorno de las organizaciones en las que se va a implementar el proyecto.
- Identificar y ejecutar las diferentes etapas de los proyectos
- conocer los conceptos clave aplicables a la mayoría de los proyectos y familiarizarse con la terminología de gestión de proyectos
- Lograr una eficiencia en la utilización de los recursos de gestión de proyectos.
- Ser capaces de utilizar las herramientas aprendidas de tal forma que les permita dirigir de manera eficiente los equipos de proyecto.
- Poder discernir diferencias con respecto a los tipos de empresas y de comercialización actuales.
- Realizar un análisis correcto de las variables y restricciones con las que cuenta un proyecto, disminuyendo el riesgo y acelerando la operatividad del mismo.

### Contenidos (organizados por unidades)

**Unidad 1: Formas de organización de la producción. Escuelas y enfoques:** Escuela de la administración científica, Escuela de la administración industrial y general, Escuela de las relaciones humanas, La escuela neoclásica, La escuela de sociología industrial, La escuela de Psicología, La escuela de administración de personal y relaciones industriales, La escuela estructuralista, La escuela teoría de la organización, La escuela de la teoría de los sistemas. Conceptos básicos.

**Unidad 2: Planificación de las organizaciones:** Que es la planificación. La planificación como procesos. Tipo de planes, ventajas e inconvenientes de la planificación. Herramientas para la planificación: Análisis FODA y PEST.

**Unidad 3: Gestión de proyectos. Conceptos Generales:** Que es un proyecto, Tipos de gestión según metodologías. Breve descripción de las principales metodologías y herramientas: Secuencial tradicional (En cascada), Metodología agile, Gestión de cambio, Metodologías basadas en el proceso (lean manufacturing, six sigma), PMI/PMBOK.

**Unidad 4: ISO 21500/2012, PMI/PMBOK séptima edición:** Conceptos básicos. Fundamentos. Estándares internacionales asociados. Descripción de la guía y aplicación.

- Principios de la dirección de proyectos. Estructura.
- Dominio de desempeño del proyecto
- Adaptación: Porque adaptar, que adaptar, proceso de adaptación.
- Modelos, métodos y artefactos.
- La oficina de dirección de proyectos.

Otras metodologías de gestión de proyectos: *Metodología Agile y Six sigma*, conceptos básicos.



**Unidad 5: Gestión de Proyectos. Herramientas Prácticas:**

**CPM y PERT.** Desarrollo de la red de proyectos. Conceptos. Administración de proyectos usando tiempos determinísticos (Método de ruta crítica) y probabilísticos (PERT). Ejercicios.

**Diagrama de GANTT.** Ejercicios.

Introducción al MS Project.

**Unidad 6: Gestión de costos:** La información y el control. Conceptos generales. Control presupuestario. Utilidades. Medidas de rentabilidad. Rentabilidad de un proyecto. Conceptos básicos. **Análisis de estados contables.** Ejercicios.

**Unidad 7: Estructura de redes:** La empresa dentro de la firma. Formas de pensamiento, la innovación, la motivación en las redes. Estructuras dinámicas. Redes y estructuras. Redes de proveedores y de comercialización. Cooperación empresarial. Redes verticales. Casos de estudio.

**Emprendedurismo, Cooperativismo, asociativismo. Producción entre pares.** Aspectos básicos. **Innovación.** Estrategias.



**Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)**

Unidad N°1:

- Hermida, Jorge A.: "Ciencias de la Administración". Cap.12
- Dominguez Machuca, Jose A. y otros: "Dirección de Operaciones" Aspectos estratégicos en la producción y los servicios". Edit. McGraw -Hill. Cap. 1

Unidad N°2:

- Boland, Lucrecia y otros: "Funciones de la administración". Teoría y Práctica. Editorial UNS. Cap. 9
- Dominguez Machuca, Jose A.: "Dirección de Operaciones" Aspectos estratégicos en la producción y los servicios". Edit. McGraw -Hill. Cap. 1

Unidad N° 3, 4:

- Project Management Institute- Global Standard- : "Guía de PMBOK". Séptima edición.
- ISO/IRAM: "ISO 21500 Guía para la dirección y gestión de proyectos". Edic.2012
- Harry, Mikel. Schroeder: "Seis sigma: Métodos para la mejora de la calidad". Six sigma Academy.
- Luis, Silvia: "Seis Sigma" Editorial UNS- Serie docencia.

Unidad N°5:

- Lee J. KRAJEWSKI y Larry P. RITZMAN. "Administración "Administración de Operaciones" Operaciones" Estrategia y Análisis. Quinta Edición. Prentice Hall. México 2000.
- ' Gallagher - Watson. "Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones en Administración". Edit. McGraw-Hill. 1987.
- Mathur- Solow. "Investigación de Operaciones - El arte de la toma de decisiones". Editorial Prentice Hall. 1996

Unidad N°6:

- Solanas, Ricardo: "Administración de las Organizaciones". Ediciones Interoceánicas. Cap.10.
- Sallenave, Jean Paul: "Gerencia y Planeación estratégica". Grupo editorial Norma Cap. 5.
- Biondi, Mario: " Interpretación y análisis de Estados Contables". Ediciones Machi.

Unidad N°7:

- Kastika, Eduardo y Serra, Roberto: "Re-estructurando empresas" edit. Machi. Cap.7
- Johnson, Gerry y Scholes Kevan: "Dirección estratégica" edit. Prentice hall. Cap.9
- Dini, Marco: "Competitividad, redes de empresas y cooperación empresarial". Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES)- CEPAL
- Martín, Rocio, Barrera Calderón, Juan Manuel y Anunziata, Vanina: "Conceptos para comprender las prácticas asociativas en los contextos actuales. Cooperativismo, redes y comunidades". Revista Idelcoop, No 224.
- INAES- Ministerio de desarrollo productivo de la nación: "Aspectos básicos cooperativos"



### Metodología de trabajo

Se trabajará con las actividades propuestas por el docente a cargo como recurso de fijación y extensión de actividades.

El docente será el facilitador de las herramientas y recursos necesarios para que los alumnos se apropien de los contenidos.

Los apuntes de cátedra y las explicaciones de contenidos de las unidades curriculares por .PPT son complementarios al material de estudio y no lo reemplazan.

Los materiales presentados tienen por objetivo trabajar los contenidos académicos de forma teórica y práctica de corresponder.

Se pone al alumno en conocimiento de sitios de Internet útiles.

### 10. Evaluación (Criterios de evaluación y requisitos para la acreditación)

#### Modalidad Presencial/virtual

La evaluación consta de dos exámenes parciales individuales. La nota final se obtendrá también teniendo en cuenta la participación en clase y el proceso de aprendizaje.

La presentación de 2 (dos) trabajos prácticos individuales obligatorios con nota numérica durante el cuatrimestre

La aprobación de 2 (dos) instancias evaluativas parciales o su recuperatorio con una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.

Los estudiantes que aprueben dichas instancias con nota mayor a 7 (siete), con base de 6 (seis) en cada instancia, promocionarán la materia.

Requisitos de aprobación de la unidad curricular, de acuerdo con lo especificado en el Régimen General de Estudios disponible en:

<https://unpaz.edu.ar/sites/default/files/Reso%20CS%20150-18.pdf>

Asistencia mínima del 75% (setenta y cinco por ciento)



## EXÁMENES FINALES

Los exámenes finales serán presenciales.

### Criterios de evaluación:

Proceso de aprendizaje, escritura y conceptos de la materia.

### 11. Instancias de práctica (si corresponde)

Se destinará una clase exclusivamente en el calendario para la Instancia práctica que será determinada y informada con anticipación en el momento oportuno.

### 12. Cronograma de actividades teóricas y prácticas

Semana 1	Introducción a la materia- presentación del programa- condiciones de cursado. Unidad 1: Formas de organización de la producción. Escuelas y enfoques.
Semana 2	Unidad 2: Planificación de las organizaciones.
Semana 3	Unidad 3: Gestión de proyectos. Conceptos Generales.
Semana 4	Unidad 4: ISO 21500/2012 "Guía para la dirección y Gestión de proyectos". PMI/PMBOK séptima edición: <ul style="list-style-type: none"><li>· Principios de la dirección de proyectos. Estructura.</li><li>· Dominio de desempeño del proyecto.</li></ul>
Semana 5	Unidad 4: PMI/PMBOK séptima edición (cont.): <ul style="list-style-type: none"><li>· Adaptación: Porque adaptar, que adaptar, proceso de adaptación.</li><li>· Modelos, métodos y artefactos.</li><li>· La oficina de dirección de proyectos.</li></ul>
Semana 6	Unidad 4: Otras metodologías de gestión de proyectos: <i>Metodología Ágile y Six sigma</i> , conceptos básicos.
Semana 7	1° Parcial
Semana 8	Recuperatorio 1° Parcial
Semana 9	Unidad 5: Gestión de Proyectos. Herramientas Prácticas ( clase teórica) CPM y PERT. / Diagrama de GANTT/ Introducción al MS Project.
Semana 10	Unidad 5: Gestión de Proyectos. Herramientas Prácticas ( clase práctica) CPM y PERT. / Diagrama de GANTT/ Introducción al MS Project.
Semana 11	Unidad 6: Gestión de costos / Análisis de estados contables. (Clase teórico-práctica).
Semana 12	Unidad 7: Estructura de redes /Emprendedurismo, Cooperativismo, asociativismo/Produccion entre pares /Innovación.
Semana 13	Clase de repaso y consulta para 2do parcial.

Semana 14	2° Parcial
Semana 15	Recuperatorio 2° Parcial
Semana 16	Feriado Nacional.
<i>A partir de aquí completar únicamente para unidades curriculares con régimen anual</i>	
Semana 17	
Semana 18	
Semana 19	
Semana 20	
Semana 21	
Semana 22	
Semana 23	
Semana 24	
Semana 25	
Semana 26	
Semana 27	
Semana 28	
Semana 29	
Semana 30	
Semana 31	

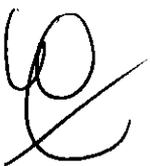


Firma del docente/s responsable/s:



Anabel Elizabeth Barú González

FIRMA Y ACLARACIÓN



01

<b>PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR</b>			
<b>Unidad Académica a cargo de la carrera</b>		ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	
<b>Carrera/s</b>		TECNICATURA UNIVERSITARIA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	
<b>Plan de Estudios</b>		Res. C. S. N° 107/2020.	
<b>1. Datos sobre la unidad curricular</b>			
<b>Nombre</b>	Automatización Industrial I	<b>Código</b>	7918
<b>Modalidad</b>	Presencial	<b>Régimen</b>	Cuatrimestral
<b>Equipo responsable</b>		Lonjedo, Julio	
<b>Año de presentación del programa</b>		2023	
<b>2. Carga horaria</b>			
<b>Horas de clase semanales</b>	4		
<b>Horas de clases totales</b>	64	Horas totales teóricas	32
		Horas totales prácticas	32
		Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc)	---



3. Unidades correlativas precedentes en el Plan de Estudios	
Denominación	Código
Unidad curricular 3 (Matemática 1)	3
Unidad curricular 4 (Informática)	4
Unidad curricular 7 (Matemática 2)	7

4. Contenidos mínimos según Plan de Estudios
Introducción a la automatización industrial. Sensores y actuadores industriales. Automatismos cableados. PLC. Autómatas programables. Redes de comunicaciones en la industria.

5. Fundamentación
<p>Esta asignatura reviste un papel muy importante en el desarrollo industrial que estamos viviendo y es la base de los sistemas que las fábricas utilizan en todos sus procesos, aplicable a todos los rubros.</p> <p>El conocimiento vinculado a la automatización representa un relevante avance tecnológico que los egresados de la tecnicatura en informática y tecnología industrial deben incorporar para generar aportes y sostenibilidad al desarrollo y funcionamiento de la industria en un mundo cada vez más tecnologizado.</p> <p>Se trata de desarrollar sistemas autónomos cada vez más inteligentes, que puedan ejecutar tareas concretas con altos índices de eficacia y efectividad.</p> <p>En definitiva, esta área del conocimiento tiene el potencial para aumentar la productividad en las empresas y, más importante aún, aportar a la solución de diversos problemas sociales, de salud y seguridad, entre otros, que afectan la calidad de vida de la población.</p> <p>Al hacer más accesible el uso de las máquinas y delegar a ellas los procesos que pueden realizar con mayor velocidad y precisión que los humanos, la sociedad obtiene una serie de ventajas tales como brindar respuestas más rápidas a las necesidades de las personas, generar nuevos empleos y mejorar los que ya existen, acortar los tiempos en distintos procesos.</p> <p>A través de la automatización se modifican, acortándolos, los tiempos en el desarrollo de las actividades y tareas y le da a las personas más margen para disfrutar de actividades culturales, recreativas,</p>



educativas que mejorarán calidad de vida de la población.

Los temas de esta asignatura están relacionados con los primeros pasos que el ingenio humano puso en marcha, así como los elementos industriales que fue desarrollando, primero eléctricos y mecánicos, más tarde electrónicos y en la actualidad informáticos, en una carrera permanentemente acelerada, que avanza sin conocer un final, siempre superándose y sorprendiéndonos.

Se podrán ver y analizar conceptos fundamentales para entender el funcionamiento de sistemas electrónicos de control digital, así como equipos de hardware, desde las configuraciones más sencillas hasta las más complejas apoyadas en técnicas de comunicación y visualización de última generación y los distintos sistemas de programación utilizados en automatización, con ejemplos.

Con la apropiación que los estudiantes logren de los conocimientos y habilidades referidos a la automatización podrán formarse como profesionales técnicos que aporten así a una masificación de dichas tecnologías innovadoras.

#### **Objetivos**

- Brindar conocimientos para que el futuro profesional se ubique adecuadamente sobre un sistema automatizado.
- Obtener las bases necesarias que le permitan separar las variables y dar un diagnóstico crítico sobre la resolución de problemas.
- Aprender a razonar de forma creativa cualquiera de los elementos lógicos que se encuentran en la industria.
- Satisfacer una demanda creciente de gente idónea a la industria de procesos automatizados.



**Contenidos (organizados por unidades)**

**Unidad 1:** Repaso de conversión y tipo de unidades. Sistemas de numeración. Fisicoquímica. Materiales. Aisladores, conductores y semiconductores. Electromagnetismo. Ejercicios.

**Unidad 2:** Electricidad. Esquemas eléctricos. Simbología. Materiales y funciones de cada uno. Seguridad eléctrica. Electrónica analógica y digital. Circuitos básicos. Conocimiento de materiales y símbolos. Aplicaciones mecánicas en la industria. Neumática e Hidráulica. Transmisiones. Ejercicios.

**Unidad 3:** Dispositivos de entrada: sensores. Marcas, modelos y aplicaciones. Ejercicios.

**Unidad 4:** Dispositivos de salida: actuadores, contactores, relés, servos. Ejercicios.

**Unidad 5:** Circuitos de lógica cableada con relés, temporizadores, contadores, memorias y contactos. Ejercicios.

**Unidad 6:** Microprocesadores y microcontroladores, diferencias y aplicaciones prácticas en automatización. Interfaz HMI. Comunicaciones.

**Unidad 7:** Micro PLC Logo Siemens, conexionado y programación por lógica de relés. Ejercicios.



**Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)**

**Unidad N°1:**

Recursos:

[https://www.youtube.com/watch?v=pcdbvhYOI50&ab\\_channel=GCFAprendeLibre](https://www.youtube.com/watch?v=pcdbvhYOI50&ab_channel=GCFAprendeLibre)

[https://www.youtube.com/watch?v=5UfsmLef6TU&ab\\_channel=LifederEducaci%C3%B3n](https://www.youtube.com/watch?v=5UfsmLef6TU&ab_channel=LifederEducaci%C3%B3n)

[https://www.youtube.com/watch?v=QtrnGkbczt4&ab\\_channel=S%C3%ADguemelaCorriente](https://www.youtube.com/watch?v=QtrnGkbczt4&ab_channel=S%C3%ADguemelaCorriente)

Literatura recomendada donde extraer información:

<https://www.fnmt.es/documents/10179/10666378/Fundamentos+b%C3%A1sico+de+instrumentaci%C3%B3n+y+control.pdf/df746edc-8bd8-2191-2218-4acf36957671>

Unidades de medida, conversión entre unidades, fórmulas más usuales, sistemas de numeración. Físicoquímica, materia y materiales, conductores y aisladores, semiconductores, electromagnetismo.

**Unidad N°2:**

Recursos:

<http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL002056.pdf>

Electricidad, generación y distribución, tensión, corriente y resistencia, esquemas eléctricos de muy baja y baja tensión, simbología, materiales eléctricos y sus funciones-aplicaciones. Normas y seguridad.

Electrónica analógica y digital, elementos, circuitos básicos y funciones. Conocimiento de materiales y sus símbolos.

Aplicaciones mecánicas en la industria, neumática e hidráulica, materiales y funciones. Transmisión de potencia.

**Unidad N°3:**

Recursos:

<https://www.fnmt.es/documents/10179/10666378/Fundamentos+b%C3%A1sico+de+instrumentaci%C3%B3n+y+control.pdf/df746edc-8bd8-2191-2218-4acf36957671>

Dispositivos de entrada: sensores, diferentes marcas, modelos, tipos y aplicaciones. Tensiones de trabajo, tablas de respuesta, ejercicios y práctica



**Unidad N°4:**

Recursos:

<https://cursos.aiu.edu/Sistemas%20Hidraulicas%20y%20Neumaticos/PDF/Tema%204.pdf>

Dispositivos de salida: actuadores, conexionado, diferentes tensiones y corrientes de trabajo, funcionalidades, aplicaciones, ejercicios y prácticas. Sistemas de lazo abierto y lazo cerrado (realimentación)

**Unidad N°5:**

Recursos:

[https://ikastaroak.birt.eus/edu/argitalpen/backupa/20200331/1920k/es/DFM/AF/AF03/es\\_DFM\\_AF03\\_Contenidos/AF03\\_logica\\_cableada\\_19-20.pdf](https://ikastaroak.birt.eus/edu/argitalpen/backupa/20200331/1920k/es/DFM/AF/AF03/es_DFM_AF03_Contenidos/AF03_logica_cableada_19-20.pdf)

Circuitos cableados con relés y contactos varios, diseño, esquemas. Temporizadores, contadores y memorias, tipos y modelos, ventajas y necesidades de uso, simbología y aplicación práctica en los circuitos con relés.

**Unidad N°6:**

Recursos:

[https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/6933/M\\_309696\\_Microp%20%26%20Miocroc\\_Ing%20Electronica.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/6933/M_309696_Microp%20%26%20Miocroc_Ing%20Electronica.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Microprocesadores y microcontroladores, diferencias, ventajas e inconvenientes de cada uno. Tensiones de trabajo, aplicaciones prácticas en robótica y automatización. Tipos de comunicaciones entre dispositivos y periféricos. La interfaz HMI.

**Unidad N°7:**

Recursos: Manual Logo Siemens

[https://cache.industry.siemens.com/dl/files/461/16527461/att\\_82567/v1/Logo\\_s.pdf](https://cache.industry.siemens.com/dl/files/461/16527461/att_82567/v1/Logo_s.pdf)

Presentación del micro-PLC Logo de la marca Siemens. Conexionado a PC, sistema de entradas y de salidas. Programación por lógica de relés. Práctica de programas.



### **Metodología de trabajo**

Se trabajará con las actividades propuestas por el docente a cargo como recurso de fijación y extensión de actividades.

El docente será el facilitador de las herramientas necesarias para que los alumnos se apropien de los contenidos, posibilitando contextos concretos en los que los contenidos puedan ser aplicados.

Los materiales presentados tienen por objetivo trabajar los contenidos académicos de forma teórica y práctica desde diferentes habilidades.

Se pone al alumno en conocimiento de sitios de Internet útiles.

Durante la cursada, en cada clase se llevarán a cabo actividades en forma simultánea.

### **10. Evaluación (Criterios de evaluación y requisitos para la acreditación)**

#### **Modalidad Presencial**

La evaluación consta de dos exámenes parciales individuales. La nota final se obtendrá también teniendo en cuenta la participación en clase y el proceso de aprendizaje.

La presentación de 4 (cuatro) trabajos prácticos individuales obligatorios con nota numérica durante el cuatrimestre

La aprobación de 2 (dos) instancias evaluativas parciales o su recuperatorio con una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.

Los estudiantes que aprueben dichas instancias con nota mayor a 7 (siete), promocionarán la materia.

Requisitos de aprobación de la unidad curricular, de acuerdo con lo especificado en el Régimen General de Estudios disponible en:

<https://unpaz.edu.ar/sites/default/files/Reso%20CS%20150-18.pdf>

Asistencia mínima del 75% (setenta y cinco por ciento)



**EXÁMENES FINALES**

Los exámenes finales serán presenciales.

**Criterios de evaluación:**

Proceso de aprendizaje, escritura y conceptos de la materia.

**11. Instancias de práctica (si corresponde)**

Las prácticas (ejercicios) se llevarán a cabo tras finalizar cada clase teórica.

**12. Cronograma de actividades teóricas y prácticas**

Semana 1	Bienvenida – Unidades – Conversión – Formulas – Sistemas de numeración.
Semana 2	Físico-química – Materia y Materiales – Formulas - Electromagnetismo.
Semana 3	Electricidad – Esquemas y símbolos – Productos/materiales y funciones
Semana 4	Electrónica – Analógica y digital – Productos/materiales y funciones – Simbología.
Semana 5	Mecánica básica – Neumática – Hidráulica – Transmisiones – Productos/materiales.
Semana 6	Sensores – Conexionado – Aplicaciones en circuitos.
Semana 7	Actuadores – Conexionado – Aplicaciones en circuitos.
Semana 8	Repaso - 1° Parcial
Semana 9	Recuperatorio 1° Parcial
Semana 10	Diseño de circuitos con contactos y relés (lógica cableada).
Semana 11	Temporizadores, contadores y memorias – Tipos – Implementación en circuitos.
Semana 12	Microprocesador y Microcontrolador, comunicaciones entre dispositivos.
Semana 13	Introducción al sistema Logo de Siemens – Instrucciones y programación.



Semana 14	Primeros programas – Aplicaciones.
Semana 15	Repaso - 2° Parcial
Semana 16	Recuperatorio 2° Parcial
<i>A partir de aquí completar únicamente para unidades curriculares con régimen anual</i>	
Semana 17	
Semana 18	
Semana 19	
Semana 20	
Semana 21	
Semana 22	
Semana 23	
Semana 24	
Semana 25	
Semana 26	
Semana 27	
Semana 28	
Semana 29	
Semana 30	
Semana 31	
Semana 32	



Firma del docente/s responsable/s:



JULIO LONGO

FIRMA Y ACLARACIÓN

