



**PARTE A**

<b>Informática</b> <b>CICLO LECTIVO 2026</b>	<b>EM0313</b> <b>IM204</b>
<b>PLAN DE ESTUDIO:</b> Ingeniería Electromecánica: 2025 Ingeniería Mecatrónica: 2017.	<b>LECTIVO</b> <b>DICTADO</b>
<b>CARRERAS:</b> Ing. Electromecánica, Ing. Mecatrónica	<b>1er CUATRIMESTRE</b>
<b>DEPARTAMENTO:</b> Ingeniería Electrónica y Computación	<del>2do CUATRIMESTRE</del> <b>ANUAL</b>
<b>DÍAS/HORARIOS DE CLASE:</b> Miércoles 7-9:30, 9:30-12 Jueves 14-16:30 16:30 a 19 Dos comisiones simultáneas en cada horario. Lugar: Sala Informática (capacidad 80 Alumnos) , aula D3 (capacidad 93 alumnos)	
<b>DÍAS/HORARIOS DE CONSULTA:</b> Publicados en el Aula Virtual de la Cátedra. A determinar cada año.	
<b>CRÉDITO HORARIO TOTAL:</b> 75	
<b>CRÉDITO HORARIO SEMANAL PRESENCIAL:</b> 5	
<b>CRÉDITO HORARIO SEMANAL NO PRESENCIAL:</b> según Res. Ministerio Educación 1870/2016 correspondiente al Ciencias Básica : 6.25	

**PARTE A.1**

**CONTENIDOS MÍNIMOS**

**EM0313**

Sistemas de numeración. Álgebra de conmutación. Variables y tipos de datos. Técnicas de programación. Bases de datos. Planilla de Cálculo. Procesador de Textos.

**IM204**

Fundamentos de la informática. Elementos fundamentales de la interfaz gráfica. Procesador de textos. Planilla de cálculo. Bases de datos. Servicios de internet. Sistemas de numeración. Álgebra de conmutación. Variables y funciones lógicas. Técnicas de programación. Lenguajes de programación.

**PARTE A.2**

**EQUIPO DOCENTE**

**APELLIDO y NOMBRE/S:** Ing. SANTANDER, Andrea G.

**CARGO y DEDICACIÓN:** PTE

**CORREO:**

andrea.santander@fio.unam.edu.ar

**FUNCIÓN:**

Como Responsable de asignatura:  
 Elaboración de la planificación de asignatura  
 Actualización del material bibliográfico.

**CEL.:**



Atención de clases de consulta.  
Coordinación de actividades de docentes y auxiliares.  
Convocatoria y coordinación de las reuniones del equipo docente.  
Gestión de los recursos para el dictado de las clases.  
Integrante del tribunal en mesas de exámenes.  
Dictado de Clases.  
Elaboración de Consignas para Evaluaciones.  
Corrección de Evaluaciones.

**APELLIDO y NOMBRE/S:** CENTURIÓN BARRERO, Guillermo Axel

**CARGO y DEDICACIÓN:** Ayte 1ra. S

**CORREO:**guilleaxelb2@gmail.com

**FUNCIÓN:**

Como integrante de la cátedra:  
Colaboración en el dictado de clases.  
Atención de clases de consulta.  
Gestión de los recursos para el dictado de las clases.  
Parte del tribunal en las mesas de exámenes.  
Elaboración de Consignas para Evaluaciones.  
Corrección de Evaluaciones.

**CEL.:**

**APELLIDO y NOMBRE/S:** SOTNIECZUK STASIUK, Delia Ester

**CARGO y DEDICACIÓN:** Ayte 1ra. S

**CORREO:**sesdelia@gmail.com

**FUNCIÓN:**

Como integrante de la cátedra:  
Colaboración en el dictado de clases.  
Atención de clases de consulta.  
Gestión de los recursos para el dictado de las clases.  
Elaboración de Consignas para Evaluaciones.  
Corrección de Evaluaciones.

**CEL.:**



MODELO FORMACIÓN POR COMPETENCIAS

PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA - opcional <sup>1</sup>

**Breve descripción** de la importancia de la asignatura dentro de la estructura del plan de estudios de la carrera, y relación de la misma con el Perfil del Egreso

El perfil del Egresado del Plan de Estudios de las Carreras de Ingeniería Electromecánica y de Ingeniería Mecatrónica sostiene que las/los futuros ingenieros poseen los conocimientos para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería además de utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.

El razonamiento, la abstracción y la modelización de problemas mediante la definición y delimitación del contexto son tareas habituales en la labor de un ingeniero. Estos procesos permiten construir modelos sobre los cuales es posible diseñar soluciones que automaticen la resolución de problemas, delegando cálculos repetitivos y verificaciones en equipos de cómputo para optimizar tiempos y reducir tareas tediosas y reiterativas.

El razonamiento estructurado y ordenado que se promueve en esta asignatura resulta fundamental para la formación de cualquier futuro ingeniero. Implica abordar un problema complejo, analizarlo en profundidad, definir su contexto, identificar sus componentes y descomponerlo en partes más pequeñas y manejables. A partir de allí, se buscan soluciones para cada una de esas partes y, finalmente, se integran los resultados en una solución global coherente.

Como puede observarse, este enfoque es aplicable a múltiples desafíos propios de la ingeniería. En los párrafos anteriores no se ha mencionado explícitamente la palabra programación. La programación es la herramienta que utilizamos en esta asignatura para ejercitar y consolidar estas capacidades.

El objetivo de la asignatura no es formar programadores, sino futuros ingenieros que comprendan cómo programar. Para lograrlo, es indispensable que desarrollen la capacidad de analizar, abstraer, modelizar y resolver problemas de manera sistemática.

Una de las definiciones de Informática se refiere al tratamiento automático de la información. Con el avance de la tecnología, la Informática —y, en consecuencia, la programación— se encuentra presente en la mayoría de los dispositivos y sistemas que nos rodean, aunque muchas veces pase desapercibida. Comprender cómo se implementa un programa para resolver un problema determinado permite interpretar e incluso anticipar el funcionamiento de numerosos equipos que incorporan programación en su interior.

<sup>1</sup> Esta presentación **es opcional para el docente**, aunque aporta en la comprensión de la asignatura dentro de la estructura de la carrera.

Esta asignatura busca que el estudiante sea capaz de abordar un problema, aislar sus componentes relevantes, definir su alcance y contexto, y desarrollar una solución adecuada para el modelo planteado. Dado que se trata de una materia de segundo año, los problemas y consignas propuestos se encuentran acordes al nivel de formación esperado.

Para alcanzar estos objetivos, se utilizan herramientas de software libre, cuyas licencias no implican costos. De este modo, además de promover el aprendizaje técnico, se transmiten valores vinculados con la legalidad y el respeto por la propiedad intelectual, demostrando que es posible lograr resultados significativos sin recurrir a la piratería.

## PARTE B2

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### RA 1 [verbo] [objeto de conocimiento] [finalidad(es)] [condición(es)]

[Crear] [soluciones computacionales] [para resolver consignas y problemas] [utilizando razonamiento lógico, estrategias algorítmicas y herramientas de programación.]

#### RA 2 [verbo] [objeto de conocimiento] [finalidad(es)] [condición(es)]

[Elaborar] [soluciones en planillas de cálculo] [para resolver problemas de análisis y procesamiento de datos, ] [aplicando razonamiento lógico, estrategias de resolución y herramientas de hojas de cálculo. ]

## PARTE B.3

### MATRIZ DE TRIBUTACION - opcional<sup>2</sup>

**Completar las Matrices de Tributación** de la asignatura a las competencias específicas y genéricas de egreso, utilizando la escala que se indica.

- A (Alto)** La asignatura tributa directamente a la Competencia de Egreso.  
**M (Medio)** La asignatura sirve de medio o fundamento o relación próxima a la Competencia de Egreso.  
**B (Bajo)** Cuando la asignatura da cuenta de alguna parte de la Competencia de Egreso  
**N (Nulo)** Sin Tributación.

**Se presentan las Competencias Específicas para cada una de la Carreras, en el orden:**

1. **Ing. Electromecánica**
2. **Ing. Mecatrónica**

#### Competencias de Egreso Específicas de la Carrera de **Ing. Electromecánica**

AR1. Diseñar, calcular y proyectar máquinas, equipos, dispositivos, instalaciones y sistemas eléctricos y/o mecánicos; sistemas e instalaciones de automatización y control y sistemas de generación, transformación, transporte y distribución de energía eléctrica, mecánica y térmica	A	M	B	N

<sup>2</sup> La **Matriz de Tributación es opcional** para las asignaturas del primer año.

<b>CE1.1</b> Proyectar, diseñar y calcular máquinas, equipos, dispositivos, instalaciones y sistemas eléctricos y/o mecánicos.			B	
<b>CE1.2.</b> Proyectar, diseñar y calcular sistemas e instalaciones de automatización y control.				N
<b>CE1.3.</b> Proyectar, diseñar y calcular sistemas de generación, transformación, transporte y distribución de energía eléctrica, mecánica, térmica, hidráulica y neumática o combinación de ellas.				N
<b>AR 2.</b> Proyectar, dirigir y controlar la construcción, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado	A	M	B	N
<b>CE2.1.</b> Proyectar, dirigir y controlar la construcción, operación y mantenimiento de lo mencionado en las competencias específicas anteriores.		M		
<b>AR3</b> Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.	A	M	B	N
<b>CE3.1</b> Determinar el correcto funcionamiento y condiciones de uso de dispositivos o sistemas mecatrónicos de acuerdo con especificaciones.		M		
<del><b>CE3.2.</b> Interpretar la funcionalidad y aplicación de lo descrito en la A.R.1.</del>				
<b>AR4.</b> Proyectar y dirigir lo referido a la higiene y seguridad en su actividad profesional.	A	M	B	N
<b>CE4.1.</b> Proyectar, dirigir y evaluar lo referido a la higiene y seguridad y a la gestión ambiental en lo concerniente a su actividad profesional				N

<b>Competencias de Egreso Específicas de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica</b>				
<b>AR1. Diseñar, calcular y proyectar máquinas; equipos; dispositivos; instalaciones y sistemas cuyo principio de funcionamiento combine la electrónica, mecánica e informática y sistemas de automatización y control.</b>	A	M	B	N
<b>CE1.1.</b> Diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería mecatrónica.				N
<b>CE1.2.</b> Calcular e implementar tecnológicamente una alternativa de solución.				N
<b>AR2.</b> Proyectar, dirigir y controlar la construcción, implementación, mantenimiento y operación de lo mencionado anteriormente.	A	M	B	N
<b>CE2.1.</b> Concebir soluciones tecnológicas en la construcción de lo especificado en la AR1.				N
<b>CE2.2.</b> Dirigir y controlar los procesos de operación y mantenimiento de lo especificado en la AR1.				N
<b>CE2.3.</b> Identificar, utilizar, y seleccionar las técnicas y herramientas disponibles.				N
<b>AR3.</b> Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.	A	M	B	N
<b>CE3.1.</b> Determinar el correcto funcionamiento y condiciones de uso de dispositivos o sistemas mecatrónicos de acuerdo con especificaciones.				N
<b>CE3.2.</b> Interpretar la funcionalidad y aplicación de lo descrito en la A.R.1.				N
<b>AR4.</b> Proyectar y dirigir lo referido a la higiene y seguridad en su actividad profesional.	A	M	B	N
<b>CE4.1.</b> Proyectar y dirigir en lo referido a la higiene y seguridad en los				N

proyectos.				
CE4.2. Controlar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.				<b>N</b>

### Competencias Genéricas

<b>Competencias Genéricas Tecnológicas</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>N</b>
<b>CG1.</b> Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	B			
<b>CG2.</b> Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.				N
<b>CG3.</b> Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.				N
<b>CG4.</b> Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.		M		
<b>CG5.</b> Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones.		M		
<b>Competencias Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>N</b>
<b>CG6.</b> Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.			B	
<b>CG7.</b> Comunicarse con efectividad.			B	
<b>CG8.</b> Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.	A			
<b>CG9.</b> Aprender en forma continua y autónoma.	A			
<b>CG10.</b> Actuar con espíritu emprendedor.				N

## PARTE B.4

### PROGRAMA ANALÍTICO

#### UNIDADES TEMÁTICAS DE LA ASIGNATURA

**Explicitar** el Programa Analítico completo de la asignatura.

#### UNIDAD 1. Introducción a la Informática

**Fundamentos de Informática.** Hardware. Software. Sistemas Operativos. Algoritmos. Programación. **Elementos fundamentales de la interfaces gráficas.**

#### UNIDAD 2. Datos y Operadores

**Sistemas de Numeración.** Conversión.

Tipos de datos. Medidas de la Información. Tabla ASCII. **Álgebra de conmutación.**

**Variables y tipos de datos.**

Operadores. **Álgebra de conmutación.**

#### UNIDAD 3. Introducción a la Programación

**Técnicas de programación. Lenguajes de programación.** Python.

Estructuras secuenciales.

Estructuras de decisión.

Estructuras repetitivas.

Gestión de errores.



#### UNIDAD 4. Tipos de datos especiales Python

Listas, Diccionarios.

Introducción a las **Base de datos**. Conceptos y herramientas. Gestión de datos.

#### UNIDAD 5. Funciones

Creación y utilizaciones de funciones. **Funciones lógicas**.

Funciones de Python. Utilización de Librerías.

#### UNIDAD 6. Herramientas Ofimáticas

Introducción al **Procesador de textos**. Utilidades. Edición de textos.

Introducción a la **Planilla de cálculo**. Utilidades. Fórmulas. Funciones. Gráficos.

Introducción a los **Servicios de Internet**: www, correo electrónico.



## ACCIONES

**Acciones** a llevar adelante durante el desarrollo de la asignatura por **docentes y estudiantes** para asegurar la formación de los **resultados de aprendizaje previstos**.

## DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

**Describir brevemente** el desarrollo de la asignatura a lo largo del periodo acreditado (cuatrimestral o anual). **Argumentar** el enfoque adoptado, así como las modalidades de trabajo que se seleccionarán considerando el **Aprendizaje Centrado en el Estudiante**.

El dictado de la asignatura es de carácter teórico-práctico. Se parte de la premisa de que la programación se aprende programando. En cada clase, el docente introduce conceptos y, a continuación, presenta ejemplos prácticos de poca complejidad para mostrar su aplicación y posibilidades.

Estos primeros ejercicios son resueltos y explicados por el docente mediante proyección en pantalla, atendiendo a las dudas y consultas que surjan y destacando los aspectos más relevantes a tener en cuenta. Durante este proceso, se promueve la participación de los estudiantes, analizando las distintas soluciones propuestas y evaluando los posibles enfoques alternativos, con sus respectivos beneficios y limitaciones.

Posteriormente, se plantean consignas con dificultad creciente para que los estudiantes resuelvan de manera individual o grupal. En esta instancia, los docentes recorren el aula, responden consultas y brindan orientación personalizada, acompañando el proceso de resolución en el lugar de trabajo de cada estudiante.

Luego de un período de trabajo autónomo, se realiza una puesta en común en la que se socializan distintas resoluciones: aquellas que presentan enfoques novedosos, las que contienen errores frecuentes y las que proponen estrategias alternativas. En cada caso, el docente explica los fundamentos que permiten considerar una solución correcta o señalar aspectos a mejorar.

Se socializan los trabajos compartiendo la pantalla de la computadora del estudiante y proyectándola en el aula o bien recibiendo el código enviado por el estudiante para su posterior análisis y exposición.

En esta asignatura se utiliza Linux, particularmente la distribución Ubuntu, y se dispone de distintos entornos de desarrollo (IDE), quedando a elección del estudiante cuál utilizar.

A medida que avanza el dictado de la materia, los contenidos previamente desarrollados se integran con los nuevos temas, incrementando progresivamente el nivel de complejidad al incorporar más elementos conceptuales y herramientas en cada resolución.

Cada unidad temática cuenta con apuntes teóricos, ejercicios resueltos y actividades propuestas para resolver disponibles en el Aula Virtual Moodle, lo que permite a los estudiantes practicar y consolidar los contenidos a su propio ritmo fuera del horario de clases.

## PARTE C.2

### DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Indicar en una **tabla<sup>3</sup>** identificas **actividades y Resultados de Aprendizaje**, cantidad de clases, con un orden secuenciado, estimación de tiempo (horas) de trabajo presencial (HP) y no presencial (HNP) del estudiante. Considerar situaciones de Integración. Indicación de la carga total de trabajo del estudiante.

Las horas presenciales (HP) son las de dictado de clases, 5 horas por semana, 2,5 horas en cada uno de los dos días.

HNP: No puedo indicar la cantidad de horas NO presenciales del Estudiante, son más de 300 y sería irresponsable de mi parte que indique un valor.

Todas las actividades buscan utilizar los RA1, RA2 y RA3: Luego de leer e interpretar la consigna y utilizando el razonamiento lógico, el alumno debe plantear un modelo Computacional, identificando las entradas, las salidas y que procesos se deben aplicar a las entradas, luego aplicando los elementos adecuados, dividiendo grandes problemas en pequeños problemas, aplicar las estrategias de resolución para lograr escribir un programa en Python que permita resolver la consigna planteada.

## PARTE C.3

### AULA VIRTUAL - opcional<sup>4</sup>

**Breve descripción de la estructura del Aula Virtual** especificando las actividades mediadas a través de la misma.

En el aula virtual se puede acceder a TODO el material de la Cátedra.

El aula virtual está organizada en Temas o Secciones colapsadas, cada tema se corresponde con una o más Unidades del Programa Analítico de la Materia.

Dentro de cada Tema se disponen de “Libros” de Moodle organizados en capítulos con los temas que se van desarrollando en la materia.

Los Temas colapsados se van dejando visibles a medida que se van dictando. Existen muchos ejercicios propuestos y ejercicios resueltos para cada tema.

El Aula Virtual que tiene temas como:

- Preguntas Frecuentes.
- Presentación de la materia y docentes.

<sup>3</sup> Cada docente optará por diseñar su propia tabla o utilizará los ejemplos que existen de la primera planificación.

<sup>4</sup> **Aula Virtual es opcional** ya que no es una exigencia el uso del SIED, aunque es importante quede el registro en aquellas asignaturas que en la actualidad están trabajando con esta modalidad.

- Cronograma de Clases y Planificación indicando Temas de cada clase
- Horarios de Consultas de los Docentes.
- Etc.

Existen varias autoevaluaciones, sobre todo de temas que no tiene que ver necesariamente con la asignatura, pero son necesarias para la misma, a modo de ejemplo el uso y disposición de las teclas y cómo lograr escribir caracteres que son alcanzables con teclas alternativas y otras que promueven el uso de la lógica para su resolución.

Hay una sección, disponible al inicio del dictado, en la que el alumno debe elegir una comisión de las disponibles para asistir, esto lo puede hacer luego de responder unas preguntas que tratan sobre las preguntas frecuentes en la materia, esto permite que el alumno tome conciencia y conocimiento de la ubicación de las preguntas frecuentes. Dada la cantidad de alumnos la comunicación efectiva es algo difícil de lograr, de esta manera los alumnos se ven obligados a conocer la ubicación de las **preguntas frecuentes** (FAQs).

La elección de comisiones por parte de los alumnos es necesaria para la organización de la materia. Esto se debe a que la fecha de cierre de inscripciones se da luego de iniciadas las clases, por lo tanto los docentes NO sabemos la cantidad de alumnos en condiciones de cursar al inicio de las clases.

Se dispone de una sección meramente informativa sobre resoluciones con Python de cuestiones particulares de cada especialidad de Ingeniería tratando de incorporar resoluciones que se puedan explicar y que permitan al alumno entender la aplicación de la programación como herramienta de resolución de problemas en cada rama de la Ingeniería.

PARTE C.4

INTENSIDAD DE LA FORMACIÓN PRÁCTICA

**Indicación y descripción** de las actividades destinadas a la **formación práctica**, haciendo referencia a las **competencias** que contribuyen al desarrollo de este tipo de actividades.

TIPO DE ACTIVIDAD DE FORMACIÓN PRACTICA	CANTIDAD
<b>Resolución de Ejercicios/Problemas:</b>	<b>Hs</b>
<b>Espacio Físico (presencial) : Sala de Informática, aula B3</b>	75
<b>Espacio Físico (No presencial) : Biblioteca o Domicilio particular</b>	
Solo se necesita una Computadora con cualquier sistema operativo para realizar los ejercicios de programación y de Planilla de cálculo y una conexión a Internet para poder acceder al aula virtual Moodle y ver los ejercicios que la cátedra propone.	

<b>Resolución de problemas abiertos:</b> Se resuelven consignas realizando programas en Python, Calc luego de una introducción teórica de cada tema el cual se trata de que sea breve.	55 (~75%)
<b>Introducción teórica a cada tema:</b> Se realiza una introducción teórica al inicio de cada tema.	20(~25%)
<b>Total ( 5 horas semanales en 15 semanas)</b>	75

PARTE D

ACREDITACIÓN DE LOS RA

PARTE D.1

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Describir en forma general el sistema de evaluación que se utilizará en la asignatura para certificar el alcance por parte de los/las estudiantes de los resultados de aprendizaje.

EVALUACIONES DE APRENDIZAJES DE RECURSOS

Indicar técnicas e instrumentos para evaluar el aprendizaje de recursos (saberes conocer, saberes hacer y saberes ser, en forma individual). Se debe recordar que estas evaluaciones son previas a las evaluaciones integradoras de resultados de aprendizaje que incluyen situaciones de integración.

Saberes	Técnicas	Instrumentos
Conocer	Análisis la metodología de resolución aplicada en ejercicios y problemas	Escala de estimación
Hacer	Análisis la utilización de conceptos en la resolución de ejercicios y problemas	Escala de estimación
Ser	Observación no sistemática.	Notas de campo

EVIDENCIAS PARA CADA RA

Indicar técnicas e instrumentos de evaluación mediante los cuales se recogerán las evidencias para determinar el nivel de logro de cada resultado de aprendizaje, completando una tabla por cada resultado de aprendizaje según el modelo que se presenta a continuación.

Indicar para cada rúbrica las evidencias auxiliares (normas, documentos, informaciones recabadas por la o el estudiante, entrevistas, relevamientos previos de distintos tipos, etc.).

Resultados de Aprendizaje		Evaluación de Evidencias de Aprendizaje	
		Técnicas	Instrumentos
<b>RA1:</b>	[Analiza, diseña e implementa] [soluciones computacionales] [para resolver consignas y problemas] [utilizando razonamiento lógico, estrategias algorítmicas y herramientas de programación.]	Prueba escrita: Resolución de ejercicios y problemas	Escala de estimación
<b>RA2:</b>	[Modela, diseña y desarrolla] [soluciones en planillas de cálculo] [para resolver problemas de análisis y procesamiento de datos, ] [aplicando razonamiento lógico, estrategias de resolución y herramientas	Prueba escrita: Resolución de ejercicios y problemas	Escala de estimación
		Observación no sistemática	Notas de campo

	de hojas de cálculo. ]		
--	------------------------	--	--

### UTILIZACION DE RÚBRICAS -opcional<sup>5</sup>

Explicitar cada uno de los criterios de evaluación según el formato [verbo] [objeto] [condición]  
Explicitar el o los desempeños específicos a graduar para cada uno de los criterios  
Explicitar los pesos porcentuales de los criterios.  
Presentar las Rúbricas analíticas; con cada uno de los descriptores (indicar aquellos que sea obligatorios)

## PARTE D.2

### MEDIDAS DE CONTENCIÓN E INCLUSIÓN

**Describir las estrategias** para el análisis de los errores que eventualmente puedan cometer las y los estudiantes en las evaluaciones. Y las **principales medidas tutoriales y remediabiles para la contención y la inclusión** a llevar adelante con los/las estudiantes que tienen dificultades, particularmente a partir del análisis de los resultados de las evaluaciones de los resultados de aprendizaje.

Con el propósito de contener, acompañar a los alumnos que salen mal en las evaluaciones parciales se propone una evaluación recuperatoria para cada evaluación parcial.

Estas evaluaciones están espaciadas en el tiempo y se toman fuera del horario de clases, lo que le da al estudiante una mayor posibilidad de estudiar los temas que no comprendieron en la primera oportunidad.

Durante todo el cursado, el alumno tiene la posibilidad de concurrir a los horarios de consultas para reforzar los temas que crean conveniente. En los horarios de consultas los docentes le permiten a los alumnos ver sus dudas o evaluaciones y se le explica donde cometieron los errores o equivocaciones, se les indica los temas que deben reforzar.

NOTA: Es necesario entender que son más de 300 alumnos, lo cual imposibilita un acompañamiento individual.

## PARTE D.3

### ACREDITACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIÓN

**Describir y argumentar el sistema de acreditación directo y sistema de acreditación no directo**, considerando los criterios del Aprendizaje y de la Evaluación Centrados en el Estudiante.

**Describir estrategias** a seguir con los/las estudiantes que **no alcanzan los niveles de Principiante** en ninguno de los criterios de evaluación de los resultados de aprendizaje de la asignatura, considerando los criterios del Aprendizaje y de la Evaluación Centrados en el Estudiante.

#### Requisitos para regularizar la asignatura:

Al finalizar el cursado de la asignatura, todo estudiante que cumpla los siguientes requisitos quedará en condición de "Regular":

1. El alumno debe aprobar cada evaluación parcial o la evaluación recuperatoria con 60% de aciertos o superior para poder regularizar. Para cada Resultado de Aprendizaje,

<sup>5</sup> Cada docente **optará por la utilización de rúbricas** como modalidad de evaluación de las competencias.

alcanzar los criterios de evaluación con el nivel de logro es “obligatorio”. Esto es aplicado en cada instancia de evaluación.

2. El alumno DEBE tener un 70% de asistencias registradas en el Moodle, las asistencias se registran durante la clase de la comisión. El docente indica el mecanismo ( QR, etc) .
3. Si el alumno no rinde la evaluación parcial, puede presentarse en el Recuperatorio para poder intentar Regularizar. Si no rinde ni el parcial ni el recuperatorio queda libre. Si no aprueba ni el parcial, ni el recuperatorio correspondiente, queda libre.
4. La nota de la evaluación recuperatoria reemplaza a la de la evaluación parcial en caso de que existiera.
5. Para cada evaluación Parcial el alumno tiene una posibilidad de realizar la evaluación recuperatoria, con ello el alumno tiene dos instancias para evaluar cada tema. Si no puede rendir ninguna de las dos instancias no podrá conseguir la condición de Regular.

#### **Requisitos para acreditar la asignatura (aprobar el examen final):**

Debido a que se inscriben muchos alumnos a rendir los exámenes finales y un porcentaje muy alto no se presenta, para poder organizar la logística (aulas), recursos humanos (docentes) se hace un contacto previo vía mail al email del alumno registrado en el SIU, previo a la fecha de examen, solicitando una confirmación de la asistencia al final HASTA 24 horas antes de la Fecha/Hora indicada en la resolución.

A partir de ese contacto luego por mail se indican fechas/horas/aulas, metodología para el examen final a cada alumno, dependiendo de su condición (Libre/Regular).

#### Estudiantes en condición Regular:

Para acreditar la asignatura, los estudiantes en condición regular deberán estar inscriptos en el SIU como regular y presentarse a la mesa de examen, luego aprobar con un 60% o superior en una Evaluación final teórico/práctica que comprende de tres partes a saber:

- 1) Resolución de una consigna en Lenguaje Python.
- 2) Resolución de una consigna en planilla de cálculo con Calc
- 3) Un conjunto de preguntas sobre temas de la materia.

#### Estudiantes en condición Libre:

Los estudiantes que figuran en condición de Libre en las Actas del SIU deben rendir una evaluación, la mayoría de las veces escrita luego de aprobada esta instancia con un 60% de aciertos, continúa con la misma evaluación que los alumnos regulares previamente mencionada.

Toda esta información está disponible en el Moodle y es visible para cualquiera que ingrese, incluso en calidad de Invitado.

**CRONOGRAMA, RECURSOS, REGLAMENTO Y BIBLIOGRAFÍA**

Contiene otros aspectos necesarios en la planificación.

**CRONOGRAMA SÍNTESIS**

Listado de cada una de las actividades (con fechas) que se desarrollarán en cada encuentro presencial (docentes y estudiantes), **Tiempo insumido** por actividad, **momentos de evaluación de recursos** y de situaciones de integración; recuperación de actividades incumplidas, presentado en formato de tabla.<sup>6</sup>

Clases	Día	Fecha	Unidad	Tema de Clases
		18/3/2026		Presentación de la asignatura.
1	Mié	18/3/2026	I	<b>Fundamentos de Informática.</b> Hardware. Software. Sistemas Operativos. Algoritmos. Programación. <b>Elementos fundamentales de la interfaces gráficas.</b>
2	Jue	19/3/2026	II	<b>Sistemas de Numeración.</b> Conversión. Tipos de datos. Medidas de la Información. Tabla ASCII. Álgebra de conmutación. Variables y tipos de datos. Operadores. Álgebra de conmutación.
3	Mié	25/3/2026	III	<b>Técnicas de programación. Lenguajes de programación.</b> Python. Estructuras secuenciales. Estructuras de decisión.
4	Jue	26/3/2026	III	Estructuras de decisión. IF
-				<b>semana santa</b>
5	Mié	8/4/2026	III	Estructuras de decisión. IF
6	Jue	9/4/2026	III	Estructuras de decisión. IF. Gestión de errores.
7	Mié	15/4/2026	III	Estructuras repetitivas: FOR
-	Jue	16/4/2026		<b>asuetos aniversario UNaM</b>
8	Mié	22/4/2026	III	Estructuras repetitivas: FOR
9	Jue	23/4/2026	III	Estructuras repetitivas: WHILE
10	Mié	29/4/2026	III	Estructuras repetitivas: WHILE
11	Jue	30/4/2026		<b>1er Parcial (Incluye hasta Tema 6: Repetitivas inclusive).</b>
12	Mié	6/5/2026	IV	Listas
13	Jue	7/5/2026	IV	Listas
14	Mié	13/5/2026	IV	Diccionarios
15	Jue	14/5/2026	IV	Diccionarios

<sup>6</sup> El modelo de tabla queda a criterio del docente, puede tomar ejemplos, adaptarlos o generar uno nuevo.

-				<b>Recuperatorio del 1er Parcial</b> (fuera de horario de clases, fecha, lugar y hora a confirmar)
16	Mié	20/5/2026	IV	Diccionarios
17	Jue	21/5/2026	IV	Introducción a las <b>Base de datos</b> . Conceptos y herramientas. Gestión de datos.
18	Mié	27/5/2026		<b>2do Parcial</b> (Incluye Lista y diccionarios y temas anteriores)
19	Jue	28/5/2026	V	Creación y utilizaciones de funciones. <b>Funciones lógicas</b> .
20	Mié	3/6/2026	V	Creación y utilizaciones de funciones.
21	Jue	4/6/2026	V	Creación y utilizaciones de funciones.
22	Mié	10/6/2026	V	Funciones de Python. Utilización de Librerías.
-				<b>Recuperatorio del 2do Parcial</b> (fuera de horario de clases, fecha, lugar y hora a confirmar)
23	Jue	11/6/2026	VI	Introducción al <b>Procesador de textos</b> . Utilidades. Edición de textos.
-	Mié	17/6/2026		<b>Asueto Güemes</b>
24	Jue	18/6/2026	VI	Introducción a la <b>Planilla de cálculo</b> . Utilidades. Fórmulas. Funciones. Gráficos.
25	Mié	24/6/2026	VI	Introducción a la <b>Planilla de cálculo</b> . Utilidades. Fórmulas. Funciones. Gráficos.
26	Jue	25/6/2026		<b>3er Parcial</b> (Incluye hasta tema 9 Moodle y temas anteriores. Calc, Funciones)
27	Mié	1/7/2026	VI	Introducción a los <b>Servicios de Internet</b> : www, correo electrónico.
-				<b>Recuperatorio de 3er Parcial</b> (fuera de horario de clases, fecha, lugar y hora a confirmar)
28	Jue	2/7/2026	VI	Introducción a los <b>Servicios de Internet</b> : www, correo electrónico.
-				<b>El cuatrimestre finaliza el viernes 03/7/26</b>

**PARTE E.2**
**LISTADO DE ENTREGABLES**

**Explicitar toda producción** que los/las estudiantes deban entregar para acreditar los resultados de aprendizaje de la asignatura, presentando un listado por cada uno.

Dada la cantidad de alumnos resulta insuficiente el tiempo docente para corregir y evaluar prácticas/informes individuales por lo tanto en la asignatura no se realizan trabajos prácticos evaluables.

Una manera de cubrir este aspecto es dándole a los alumnos una serie de ejercicios propuestos desde la cátedra, el propósito es que si tienen inconvenientes o dudas en la resolución puedan acudir a las clases de consultas.

También hay ejercicios resueltos, que pueden utilizar para practicar y corregir sus desarrollos.

### REGLAMENTO DE CÁTEDRA - Opcional<sup>7</sup>

**Describir brevemente** las normas de trabajo, de honestidad personal e intelectual, etc.; los **formatos y condiciones de las producciones** de los/las estudiantes (ejercicios y/o problemas resueltos, proyectos, informes de prácticas de laboratorio, etc.) tipos de archivos/videos, etc.

**Describir las condiciones bajo las cuales se desarrollarán las evaluaciones** (uso de libros, apuntes u otros materiales auxiliares, consultas y diálogos entre pares y docentes, acceso a internet, etc.)

Al inicio de las clases, se realiza una Clase de presentación de la materia, en dicha presentación está el reglamento de la Cátedra:

1. Para poder regularizar el alumno debe seguir los pasos indicados en Requisitos para acreditar la asignatura:
  - Aprobar cada parcial o recuperatorio correspondiente.
  - Asistencia del 70% a las clases
2. NO se permite:
  - Alumnos Condicionales en la materia.
  - Tomar mate o comer.
  - Asistir con Gorro, Sombrero, Auriculares.
3. Se solicita
  - Ingresar al aula física o virtual con puntualidad.
  - Dejar el Celular en Mute.

El Aula Virtual Moodle es la plataforma elegida por la cátedra para concentrar las guías y recursos de la asignatura.

La comunicación entre Alumnos y Docentes se realiza por mail.

Las respuestas a las dudas de los alumnos se realizan mediante el foro de novedades de manera de socializar las respuestas en caso que el docente lo considere necesario.

En la clase de presentación se presentan los nombres (con fotos) de los docentes, métodos de comunicación (direcciones de e-mail), etc.

Se deja un video sobre la primera clase de presentación de la materia para posterior visualización del Alumno en caso de que lo necesite.

Aclaraciones de la cátedra aparecen en el Aula Virtual como Preguntas Frecuentes. Cuestiones como la metodología de las evaluaciones parciales, la metodología de los exámenes finales, las acciones a tomar en caso de que producciones o evaluaciones sean iguales (copia).

Dentro de las comisiones hay comisiones para aquellos alumnos que NO tienen computadora portátil (Sala Informática) y comisiones para los que SI disponen de una Computadora portátil

<sup>7</sup> El **Reglamento de Cátedra es opcional**, aunque consideramos que es un recurso solicitado en planificaciones anteriores y ofrece información relevante.



(Aula D3).

PARTE E.4

**BIBLIOGRAFÍA**

**Bibliografía** Básica / Bibliografía Complementaria / Artículos científicos / Sitios web / Otros.

“Introducción a la programación con Python”; Andrés Marzal/Isabel Gracia; ISBN: 978-84-692-5869-9) Libro en PDF bajo licencia CC.

“Tutorial de Python 3”; Guido van Rossum; Licencia PSF

“Inmersión en Python 3”; Mark Pilgrim; licencia Creative Commons 3.0

Documentación de Referencia de Python (en Inglés <https://docs.python.org/3/>).

Documentación de Referencia de Python (en Español <http://docs.python.org.ar/>)

Tutorial en sitio de Referencia python.org ( <https://www.w3schools.com/python/>)

PARTE E.5

**RECURSOS (Elaborados por el Equipo Docente)**

**Guías de ejercicios** y/o problemas (presenciales / no presencial), Guías de laboratorio (indicar el repositorio). Videos de clases grabadas (indicar el repositorio: YouTube®, Drive, etc.) / Otros.

En el Aula Virtual Moodle se encuentran disponibles ejercicios resueltos y ejercicios propuestos (no resueltos en clases presenciales).

Muchos de los ejercicios resueltos (presenciales) se encuentran como una presentación, indicando paso a paso y con acotaciones y notas, sobre todos los primeros de cada tema. Luego se disponen de los códigos que resuelven las consignas, y a modo de comentarios en cada línea una explicación de la misma.

También se encuentran videos disponibles en Youtube y en la Nube de la Facultad de Ingeniería.

PARTE E.6

**REUNIONES EQUIPO DOCENTE - Opcional<sup>8</sup>**

**Citar estrategias** para el **análisis del desarrollo del curso** (participación en las clases de los/las estudiantes, cumplimiento de las funciones, comunicación con los/las estudiantes, otros)

Plantear **estrategias para mejora continua** luego de aplicado el modelo (revisión de mediación

<sup>8</sup> Reuniones del equipo docente es opcional, pero es interesante registrar acciones que se realizan y no se plasman en las planificaciones.



pedagógica, tiempo del estudiante, evaluaciones formativas, rúbricas, etc.)

Un par de veces en el cuatrimestre realizamos reuniones donde se buscan coordinar, aunar criterios, proponer mejoras, ejercicios, etc.

Además, el equipo docente tiene un grupo de Telegram donde se socializan cuestiones de la cátedra.

## PARTE E.7

### COMUNICACIÓN A ESTUDIANTES DE LA PLANIFICACIÓN

**Citar acciones para lograr una correcta comprensión** por parte de los/las estudiantes acerca del significado de los **resultados de aprendizaje**, tipos de **mediación pedagógica** y particularmente el **sistema de evaluación**.

El primer día de clases, junto con la presentación se indica el link en el Aula Virtual Moodle de donde pueden ver el cronograma y planificación del presente año.