



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 08 de septiembre de 2023.-

VISTO el Expediente ID N° 8151631, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura "Fundamentos de Informática", correspondiente a la carrera Ingeniería Mecánica – Plan 2023, y

CONSIDERANDO

Que la presentación realizada obedece a la implementación del nuevo Diseño Curricular aprobado por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional – Ordenanza CSU 1901.

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó el Expediente y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

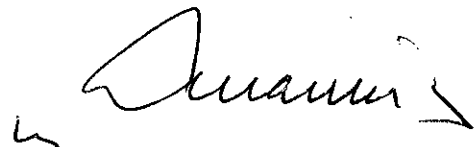
RESUELVE:


ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "Fundamentos de Informática" de la carrera Ingeniería Mecánica – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 495

UTN
FRRo
C.D.
S.R.


Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano


Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

RESOLUCIÓN N° 495
ANEXO I

<p>Programa Analítico (2023)</p> <p>FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA</p>
--

1. Datos Generales de la Actividad Curricular

<i>Datos Administrativos</i>	
Departamento: Ingeniería Mecánica	
Carrera: Ingeniería Mecánica	
Plan de estudios: 2023	
Nivel de la carrera: 2°	
Bloque curricular: Ciencias Básicas de la Ingeniería	
Área: Matemática	
Carácter: Obligatoria	
Régimen de dictado: Anual	
Carga horaria semanal (hs. cátedra): 2	
Carga horaria total (hs. reloj): 48	
<i>Correlatividades</i>	
<i>Asignaturas correlativas previas</i>	<i>Asignaturas correlativas posteriores</i>
Para cursar y rendir, debe tener cursada: - No posee	Debe tener cursada para cursar y rendir: - No posee
Para cursar y rendir, debe tener aprobada: - No posee	Debe tener aprobada para cursar y rendir: - Diseño Mecánico - Cálculo Avanzado
	Debe tener aprobada para rendir: - Proyecto Final

2. Fundamentación de la Asignatura dentro del Plan de Estudios

<p>La signatura Fundamentos de Informática se encuentra encuadrada dentro de las disciplinas que equilibran los contenidos conceptuales con prácticas procedimentales. Esta asignatura es de inestimable valor en la formación de los Ingenieros ya que actualmente la herramienta computacional es aliada imprescindible en la actividad</p>

RESOLUCIÓN N° 495

ANEXO I

profesional del Ingeniero, sobre todo en el profesional Mecánico. La necesidad de conocimientos de las aplicaciones informáticas más utilizadas en las fábricas y ámbitos ingenieriles, y conocimientos sólidos en programación y lógica de modelización, hace a la importancia de la inserción de esta asignatura en el segundo nivel de la carrera, para que los alumnos, con los conocimientos adquiridos de la misma, puedan aprender aplicaciones más especializadas que se proponen en los siguientes niveles de la carrera, culminando así con un conjunto de conocimientos computacionales que elevan las competencias del graduado.

En la *Propuesta de Estándares de Segunda Generación para la Acreditación de Carreras de Ingeniería en la República Argentina* ("Libro Rojo" de CONFEDI, 2018) en la sección *Marco Conceptual* se especifica: "Los graduados de carreras de ingeniería deben tener una adecuada formación general, que les permita adquirir los nuevos conocimientos y herramientas derivados del avance de la ciencia y tecnología. Además, deberán completar y actualizar permanentemente su formación a lo largo de la vida laboral, en el marco informal o en el formal a través del postgrado."

La asignatura Fundamentos de Informática provee al alumno una capacitación completa en el uso de herramientas informáticas, dándole las competencias necesarias para utilizar exitosamente herramientas tecnológicas e informáticas de avanzada, y para la actualización permanente en conocimientos y habilidades dentro del ámbito tecnológico, como así también en al ámbito teórico y de investigación.

3. Competencias

<i>Competencias Genéricas</i>	<i>Nivel de Aporte</i>
CG.1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	Medio
CG.4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.	Alto
CG.5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	Medio
CG.7. Comunicarse con efectividad.	Alto
CG.8a. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social.	Medio
CG.9. Aprender en forma continua y autónoma.	Alto
CG.10. Actuar con espíritu emprendedor.	Medio
<i>Competencias Específicas</i>	<i>Nivel de Aporte</i>

RESOLUCIÓN N° 495

ANEXO I

<p>CE.1.1. Diseñar y desarrollar proyectos de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía; y sistemas de automatización y control aplicando metodologías asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulaciones para valorar y optimizar, con sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social.</p>	<p>Medio</p>
<p>CE.1.2. Calcular e implementar tecnológicamente una alternativa de solución a lo antes mencionado, aplicando metodologías asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulaciones para valorar y optimizar, con sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social.</p>	<p>Alto</p>
<p>CE.6.1. Comprender sobre sistemas robóticos, de automatización y control, incluyendo la programación (software) y los dispositivos físicos (hardware), aplicados a la Ingeniería Mecánica, empleando algoritmos numéricos, equipos de computación, tecnología de la información y comunicación.</p>	<p>Alto</p>

4. Objetivos

<p><i>Objetivos</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar las características de una computadora. ● Distinguir utilitarios y software apropiado para cada necesidad de la ingeniería. ● Aplicar criterios básicos al diseño de algoritmos.

5. Contenidos

<p>Unidad N° 1: Estructura de dispositivos informáticos: PC, notebook, tablets de uso general y específico, smartphone, etc.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Introducción general 1.2 Componentes 1.3 Insumos y dispositivos anexos 1.4 Entornos 1.5 Software conocidos y de uso global
--

RESOLUCIÓN N° 495

ANEXO I

1.6 Perfeccionamiento operativo de dispositivos informáticos

Unidad N° 2: Utilitarios de propósitos generales en entornos Microsoft y Google

2.1 Procesador de texto Word Office 365 – Doc de Google Drive:

2.1.1 Características y conceptos. Introducción. Edición. Formato. Funciones gráficas y de diseño.

2.1.2 Funciones avanzadas de edición profesional. Corrección. Impresión.

2.1.3 Conectividad entre plataformas. Diferencias.

2.2 Presentaciones. PowerPoint Office 365 – Presentaciones de Google – Presentaciones online.

2.2.1 Características y conceptos. Introducción. Creación de presentaciones. Formato y diseño.

2.2.2 Presentaciones profesionales. Funciones avanzadas. Incrustaciones.

2.2.3 Grabación. Impresión

2.2.4 Conectividad entre plataformas. Diferencias.

2.2.5 Sitios de presentaciones online: Características y creación de presentaciones.

2.3 Planillas de cálculo. Excel Office 365 – Planillas de cálculo de Google: Características y conceptos. Administración de archivos de documentos. Creación, edición, formato y organización de una hoja de cálculo. Creación y uso de una base de datos.

2.1.2 Análisis y preparación de informes con información de una base de datos. Tablas dinámicas

2.1.3 Creación, edición y formato de un gráfico. Macros: construcción por asistente.

Unidad N° 3: Software de cálculo simbólico y computación numérica Matemática simbólica, numérica y gráfica.

2.2 Métodos numéricos básicos. Introducción al cálculo numérico. Ejemplos conocidos de uso en software de uso general y específico de ingeniería.

2.3 Software de uso extendido en ingeniería.

2.4 Conceptos generales de la base matemática del diseño 3D. Curvas Bèzier y Curvas y Superficies NURBS: conceptos, Análisis topológico. Práctica con software Mathematica: Diseño de figuras 3D. Creación de piezas y figuras espaciales a partir de algoritmos de generación de curvas y superficies.

RESOLUCIÓN N° 495

ANEXO I

Unidad N° 4: Algoritmos, estructuras de datos, programación. Entorno VB De Excel Office 365. Entornos actuales de programación Concepto de programa. Concepto de algoritmo

- 2.2 Diseño de algoritmos. Operaciones y estructuras lógicas de programación: ciclos, condiciones, uso de variables.
- 2.3 Algoritmos de reuso: anidamientos, clasificación, cálculos avanzados, resumen y sumarización, copiado y pegado, búsquedas, ordenamientos, estructuras especiales.
- 2.4 Funciones, procedimientos, parametrización.
- 2.5 Programación en entorno VB para generación de macros en Excel Office 365. Estructura de clases OO. Macros básicas y avanzadas: objetos, formularios, funciones especiales, manipulación de datos y archivos.
- 2.6 Introducción y conceptos básicos de: programación numérica, Drones, GPS, IA aplicada al control numérico, Bots, etc.

6. Metodologías de Enseñanza-Aprendizaje y de Evaluación

El equipo docente diseña e implementa estrategias de aprendizaje activas y centradas en el y la estudiante orientadas al desarrollo de las competencias de egreso, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el apartado 6 del Diseño Curricular de la carrera de Ingeniería Mecánica. El aprendizaje está orientado hacia las apps de uso aceptado en la industria, con situaciones reales vinculadas a la especialidad de la carrera. Se configuran también estrategias de evaluación formativas y sumativas de evaluaciones con rúbricas y descriptores enunciándose las formas e instrumentos de evaluación a utilizar para poder acreditar el desarrollo de las competencias indicadas en los niveles esperados. A los efectos, se especifican las modalidades de aprobación directa, aprobación no directa (regularización) y examen final de la asignatura. Estos apartados se describen en detalle en el plan anual de actividades de la asignatura.

7. Bibliografía

Online

Página de ayuda de Microsoft Office <https://support.office.com/es-es/>

Macros en Excel Tutorial www.cybercursos.net

RESOLUCIÓN N° 495

ANEXO I

Página de ayuda de Google Drive <https://support.google.com/drive/?hl=es#topic=14940>

Ayuda in situ de las apps

Canales Youtube de formación

Tutoriales y Documentación para prácticas del Campus virtual de la asignatura:

<http://frro.cvg.utn.edu.ar/course/view.php?id=33&sesskey=9FllgFgg8U&switchrole=5>

Libros

Meyer E. (2021) *500 MACROS COMPLETO MANUAL DE PROGRAMACIÓN VBA*

Recuperado de https://aplicaexcel.com/wp-content/uploads/para-descarga/DM_500Macros.pdf

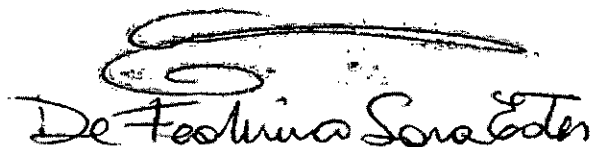
González Duque R. (*online*) *Python para todos*

Recuperado de:

<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=bWF0aG1vZGVsbGluZy5vcmd8d3d3fGd4OmMyNGl3ZmU0YzllNzk3Mg> ó <http://mundogeek.net/tutorial-python/>

Marzal A., Gracia I., (2009) *Introducción a la programación con Python*

Recuperado de: https://mega.nz/file/Vc0gxDhJ#T6-3ynCVb9yUIPrKToR_Zh09-HejWJi4GSwNr0dd5o



.....
Firma y aclaración del titular de cátedra
o responsable del equipo docente