



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 19 de noviembre de 2024.-

VISTO el Expediente ID N° 8164890, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura electiva "Soporte a la Gestión de Datos con Programación Visual", correspondiente a la carrera Ingeniería en Sistemas de Información – Plan 2008, y

CONSIDERANDO

Que los objetivos y contenidos del mismo se ajustan a la reglamentación vigente.

Que dicho programa cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la presentación 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 electiva "Soporte a la Gestión de Datos con Programación Visual", correspondiente a la carrera Ingeniería en Sistemas de Información – Plan 2008, que se agrega como Anexo I de la presente resolución. A partir del Ciclo Lectivo 2025.

ARTÍCULO 2°.- Establecer que la misma tendrá validez durante cuatro ciclos lectivos consecutivos, según la Ordenanza N° 1383 – Lineamientos para la implementación de asignaturas electivas para las carreras de grado en el ámbito de la Universidad.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 754

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Vicedecano

Ing. Guillermo Daniel Cibils
Subsecretario Académico



Programa analítico de asignatura electiva

< Soporte a la Gestión de Datos con Programación Visual

>1

Carrera:	Ingeniería en Sistemas de Información		
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información		
Titulación ² :	<input checked="" type="checkbox"/> Ingeniería en Sistemas de Información	<input type="checkbox"/> Analista universitario de Sistemas	
Plan de Estudio:	2008 – ordenanza 1150	Área ³ :	DESARROLLO DE SOFTWARE
Dictado:	<input checked="" type="checkbox"/> Anual	<input type="checkbox"/> Cuatrimestral	Nivel: 4
			Electiva: <input type="checkbox"/> Si
Carga horaria Semanal:	4	Carga horaria total de la asignatura:	128
Fecha de Confección ⁴ :	7/7/2024	Versión ⁵	1.

Fundamentación de la asignatura ⁶ :	<i>Esta asignatura contribuye a formar profesionales que puedan participar activamente en la dirección, ejecución y control del desarrollo de sistemas de información. Integra conceptos de programación orientada a objetos y de gestión de datos, y habilita para el empleo de herramientas de programación de uso actual.</i>
Objetivos Generales ⁷ :	<i>Lograr que el alumno sepa emplear herramientas de programación visual para administrar y producir programas para la gestión de datos. Que pueda aplicar conceptos de programación orientada a objetos y a eventos, como asimismo patrones de diseño de sistemas, en el desarrollo de programas.</i>

Programa de contenido analítico

¹ Reemplazar por el nombre de la asignatura

² Indique los títulos de la carrera para los que se propone el programa analítico. Márquelos con una cruz.

³ Área a la que pertenece la asignatura

⁴ refiere a la fecha en que se confecciona o desarrolla la versión

⁵ Si el programa no es la primera vez que se entrega se produce un cambio en el número de versión cambio. Si el cambio es significativo cambia el entero sino los dígitos después del punto.

⁶ Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado

⁷ Objetivos generales que justifican la inclusión de la asignatura.



Unidad temática N°: 1 - Introducción a la programación Visual

Eje Conceptual: *Entorno de desarrollo. Características básicas del lenguaje*

Objetivos específicos: *Que el alumno reconozca el entorno de desarrollo que empleará durante el cursado. Que sea capaz de crear y depurar programas, reconozca las estructuras de datos básicas del lenguaje y que sea capaz de programar clases, aplicando conceptos de programación orientada a objetos que ya conoce.*

Temas:

- Interfaz de Desarrollo
- Características básicas del lenguaje Python
- Estructuras de datos básicas (Arrays, listas, diccionarios)
- Variables, estructuras de control, funciones.
- Orientación a objetos: Clases. Herencia
- Debugger.
- Estructuras Try – Catch
- Tests Unitarios: Git

Unidad temática N°: 2- Acceso a bases de datos

Eje Conceptual: *Gestión de bases de datos y acceso a bases de datos por programas.*

Objetivos específicos: *Que el alumno sea capaz de gestionar bases de datos y de acceder a las mismas programáticamente. Operaciones fundamentales de la gestión de datos*

Temas:

- Diseño y creación de bases de datos
- Trabajar con Tablas
- SQL
- Conectores a distintos motores de Bases de datos (MySql, SqlServer, etc)
- Uso de ORM SQLAlchemy

Unidad temática N°: 3 - Patrones de desarrollo

Eje Conceptual: *Patrones de desarrollo habituales. Patrón en capas y MVC.*

Objetivos específicos: *Que el alumno entienda cómo programar una aplicación separando componentes funcionales y de presentación.*

Temas:

- Funciones de las capas de acceso a datos, de negocios e interfaz de usuario
- Interacciones entre las capas
- XML, JSON, etc.
- Patrón MVC.



Unidad temática N°: 4- Interfaz de usuario

Eje Conceptual: *Interfaz de usuario. Elementos que la componen.*

Objetivos específicos: *Que sea capaz de programar los elementos básicos de la interfaz de usuario. Que reconozca diferentes tipos de interfaz de usuario y emplee los patrones vistos en la unidad anterior.*

Temas:

- Aplicaciones de escritorio. Librerías usuales. Tkinter, Qt.
- Aplicaciones web.
- Tecnologías de base: sockets, pila TCP/IP. Protocolos Web: SMTP/IMAP/HTTP
- Interfaces a Servicios Web: SOAP, REST
- Frameworks usuales. Flask, Django

Unidad temática N°: 5 - Temas Avanzados

Eje Conceptual: *Conocer algunas tecnologías y aplicaciones de uso actual*

Objetivo específico: *Que el alumno explore algunas áreas en las que se aplica la programación en Python en la actualidad.*

Temas:

- Programación científica y técnica con Python. Herramientas para documentar análisis matemáticos: Ipython, Jupyter.
- Bibliotecas para cálculo numérico. Numpy, Ray
- Bibliotecas para la visualización de datos. Matplotlib
- Bibliotecas para web API FastAPI, GraphQL
- Bibliotecas para aplicaciones Kivy
- Bibliotecas para Base de Datos Mongo, ArangoDB
- Bibliotecas para web Scrapy Beautiful Soup
- Bibliotecas para acceso datos API PyRofex, YFinance

Bibliografía⁸

Obligatoria o básica:

Título	Autor/es	Editorial	Año de Edición
Inmersión en Python 3	Mark Pilgrim	http://code.google.com/p/inmersionenpython3 Disponible bajo lic Creative Commons 3.0	2009
Learning Python	Fabrizio Romano	Packt Publishing	2015
Python 3 Object-oriented Programming	Dusty Phillips	Packt Publishing	2015
Object-Oriented Analysis and	Grady Booch	Addison-Wesley Professional	2003

⁸ Para textos: citar autor, título, ciudad, editorial, año. Para revistas: citar autor, título del artículo, nombre de la revista, n.º, lugar, edición, año, páginas., Para sitios web: dirección de la página.



Design with Applications			
Beginning Python. Using Python 2.6 and Python 3.1	James Payne	Wiley Publishing	2010
Gran Libro de Python	Marco Buttu	Marcombo	2016
Foundations for Analytics with Python	Clinton W Brownley	O'Reilly	2016
Python para Finanzas Quant	Juan Pablo Pisano	laimprentadigital	2020
Django 2	Antonio Mele	Marcombo	2020
Python para todos	Raúl González Duque	Creative Commons Reconocimiento 2.5 España. http://mundoqeeek.net/tutorial-python/	2015

Complementaria:

Titulo	Autor/es	Editorial	Año de Edición
Python for Informatics	Charles Severance	Creative Common Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License.	2013
Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software	E. Gamma, R.Helm, R.Johnson, J. Vlissides	Addison-Wesley	1995
Rapid GUI Programming with Python and Qt	Mark Summerfield	Prentice Hall	2008
Programming Python	Mark Lutz	O'Reilly Media	2006



Propuesta Pedagógica

[Explica las intenciones educativas y sirve de guía para orientar el proceso de aprendizaje-enseñanza.]

Contenido propuesto:

- *Concepciones de aprendizaje y enseñanza.*
 - *Preguntarse: ¿Cómo entendemos el aprendizaje y la enseñanza?*
 - *Destacar el proceso de construcción y reconstrucción que realiza el que aprende*
 - *Destacar aquello que permite al estudiante descubrir sus potencialidades y limitaciones en el proceso de aprender*
 - *Respecto de la enseñanza destacar:*
 - *comunicación compartida que realiza el educador para potenciar las operaciones y capacidades del alumno en su aprendizaje.*
 - *Actividad dirigida a generar una interacción dialógica con los estudiantes.*
 - *Rol docente como generador de un clima afectivo que sea capaz de compartir, fundamentar y facilitar la comunicación entre el conocimiento y el alumno.*
 - *Dar a los estudiantes oportunidades para el desenvolvimiento de las relaciones interpersonales y el acceso a las manifestaciones culturales en relación con su entorno social.*
- *Perfiles ideales de los actores educativos (docentes, alumnos).*
 - *Responder la pregunta a quien se dirige la acción educativa. Enunciar características deseables que deben lograr los sujetos de la acción educativa: alumnos y docentes*
- *Demandas educativas. → tener en cuenta el contexto*
- *Sistema de evaluación que adopta la asignatura en concordancia también con la institución. Incluir evaluación de alumnos (de profesores), (de procesos)*

Otro marco más concreto:

- *Determinar las estrategias a utilizar en el dictado de la asignatura:*
 - *Clases expositivas*
 - *Resolución de casos problemas*
 - *Utilización de recursos de multimedia*
 - *Páginas WEB de apoyo*
 - *Utilización de Bibliografía obligatoria Aportes de apuntes por parte del profesor*
- *Relación temática entre las clases y los apuntes Relación entre el Programa y el desarrollo de clase*
- *Determinación de trabajos de investigación : objetivos: aplicar contenidos, fijar contenidos. desarrollar contenidos. transferencia de contenidos*
- *Evaluación [en forma genérica]*
 - *Tipo de Parcial*
 - *propuestas de promoción n, regularización*
 - *Propuesta de coloquio final (individual , grupal)*

]



Asignaturas Correlativas del plan⁹

Asignaturas regulares para el cursado:	
Asignaturas aprobadas para el cursado:	
Asignaturas aprobadas para rendir:	

Justificación de correlatividades

[Realice justificaciones puntuales por asignatura, realícelas genéricas cuando aplique un justificación a varias tenga en cuenta que la asignatura correlativa es un requisito por el cual al alumno se le facilita la incorporación de conocimientos. No establezca correlatividades cuando el conocimiento que el alumno necesita es parcial o puntual en otra asignatura]

Asignaturas Equivalentes respecto del plan anterior¹⁰

Asignatura/s equivalente respecto del plan anterior:	
--	--

⁹ No está permitido indicar asignaturas electivas como correlativas. Además todos los cuadros deben estar completados.
¹⁰ Consignar asignaturas que se pueden otorgar como equivalentes para las posibles solicitudes de cambio de plan.



Planilla Trazabilidad Programa Analítico vs Plan 2008

Asignatura: **Soporte a la Gestión de Datos con
Programación Visual**

Trazabilidad de Contenidos Mínimos

Tabla 1 - Soporte a la Gestión de Datos con Programación Visual

Estándares Acreditación ¹			Programa analítico	
SubArea ²	Descriptor ³	Porcentaje ⁴	Unidad	Temas
Programación	Paradigmas y lenguajes de programación	10	1	<u>Unidad temática N°: 1</u> Introducción a la programación Visual
Programación	Estructuras de datos	10	2	<u>Unidad temática N°: 2</u> Capa de Datos
Bases de datos	Gestión de bases de datos	20	2	<u>Unidad temática N°: 2</u> Capa de Datos
Programación	Paradigmas y lenguajes de programación	10	3	<u>Unidad temática N°: 3</u> Capa de Negocios
Programación	Paradigmas y lenguajes de programación	20	4	<u>Unidad temática N°: 4</u> Capa de Presentación
Redes de computadoras	Modelos (Cliente/Servidor)	30	5	<u>Unidad temática N°: 5</u> Temas Avanzados
	Total⁵:	100%		

¹ VER Anexo I-2 Resolución Ministerial 786/09.

<http://www.frr.UTN.edu.ar/index1.php?seccion=8&area=26&idlink=401>

² Indicar el sub Área que aplica según el Anexo I-2 Resolución Ministerial 786/09.

³ Indicar el Descriptor/es que aplica/n según el Anexo I-2 Resolución Ministerial 786/09.

⁴ Representa el porcentaje que ocupa el descriptor respecto del tema.

⁵ Debe sumar al 100%



Referencia bibliográfica

Ejemplares bibliográficos⁶

Bibliografía Obligatoria o básica	Cantidad de ejemplares
McConell S. Rapid Development. Washington, Microsoft (1996)	1
Booch G. Análisis y diseño orientado a objetos con aplicaciones. Mexico. Pearson. (1998)	1
Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlissides J. Patrones de diseño. Elementos de software orientado a objetos reusable.	1
Marcos Buttu , Gran Libro de Python , Marcombo(2020)	1
Clinton W Brownley , Foundations for Analytics with Python , O'Reilly(2016)	1
Juan Pablo Pisano , Python para Finanzas Quant , Laimprentadigital (2020)	1
McKinney W. Python for Data Analysis. O'Reilly Media. (2012)	0

⁶ Ejemplares bibliográficos al momento de realizar el programa analítico en Biblioteca.