



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 23 de agosto de 2021.-

VISTO la propuesta del Consejo Departamental de Ingeniería en Sistemas de Información, relacionado con el programa analítico de la asignatura electiva "Lenguaje Orientado a la Administración Comercial – LOAC", de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, 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 "Lenguaje Orientado a la Administración Comercial – LOAC" que se agrega como Anexo I de la presente resolución, de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información.

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° 222

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano

Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico



Programa analítico de asignatura electiva
<Lenguaje Orientado a la Administración
Comercial- LOAC>¹

Carrera:	Ingeniería en Sistemas de Información							
Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información							
Titulación²:	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniería en Sistemas de Información			<input checked="" type="checkbox"/>	Analista universitario de Sistemas		
Plan de Estudio:	2008 – ordenanza 1150			Área³:	PROGRAMACION			
Dictado:	<input checked="" type="checkbox"/>	Anual	<input type="checkbox"/>	Cuatrimestral	Nivel:	3	Electiva:	Si
Carga horaria Semanal:	4			Carga horaria total de la asignatura:			128	
Fecha de Confección⁴:	01/02/21			Versión⁵			1	

Fundamentación de la asignatura:⁶	<p>La asignatura constituye una expresión práctica de muchos aspectos tratados en cátedras relativas a la programación, el análisis y el diseño de los Sistemas de Información, representando así un complemento adecuado para la comprensión, incorporación e internalización de las mismas. Es, en cierto sentido un punto de inflexión en la capacitación en programación del alumno puesto que, a la par que ofrece elementos formativos para el ejercicio de la programación, lo proyecta hacia su aplicación debido al carácter definitivamente técnico-profesional de su contenido y a su desarrollo sistémico, incorporando escenarios similares a los que el alumno encontrará en el desarrollo de su profesión.</p>
Objetivos Generales⁷:	<p>Que el alumno sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interactuar con diversos entornos de trabajo, plasmando escenarios de testing, desarrollo y producción. • aplicar y combinar en una realización práctica los contenidos de materias troncales de formación profesional, como ser Análisis de Sistemas, Diseño, Sistemas y Organizaciones, incorporando de manera natural y por la evolución de contenidos conceptos como testing, manual de usuario, resultados de corridas, debugging, etc. • programar en lenguaje COBOL procesos de tratamiento de datos en sistemas de gestión administrativa, • experimentar prácticamente la utilidad de tal lenguaje con vistas a su aplicación profesional,

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.



Programa de contenido analítico

Unidad temática N°: 1

Eje Conceptual: RASGOS CARACTERÍSTICOS DEL LENGUAJE COBOL.

Objetivo: Que el alumno obtenga una rápida caracterización del lenguaje COBOL.

Temas:

- 1.1 Características del lenguaje COBOL. Normalización. Portabilidad, interoperatividad, conectividad.
- 1.2 Componentes léxicos del lenguaje.
- 1.3 Notación para la descripción sintáctica de construcciones en el lenguaje.
- 1.4 Estructura de un programa COBOL.
- 1.5 Esquemas sintácticos de las divisiones.
- 1.6 Reglas de escritura de programas COBOL.

Unidad temática N°: 2

Eje Conceptual: ESTRUCTURAS DE DATOS EN COBOL.

Objetivo: Que el alumno conozca las distintas representaciones de datos disponibles en el lenguaje COBOL y el modo de especificarlas en la definición de ítems de datos.

Temas:

- 2.1 Concepto de ítem de datos.
- 2.2 Descripción de ítems elementales. Uso, categoría. Modelos.
- 2.3 Descripción de ítems compuestos.
- 2.4 Descripción de tablas. Tablas multidimensionales. Tablas con cantidad variable de ocurrencias.

Unidad temática N°: 3

Eje Conceptual: LAS OPERACIONES BÁSICAS PROGRAMABLES EN EL LENGUAJE COBOL.

Objetivo: Que el alumno tome conocimiento de las operaciones básicas que puede especificar en el lenguaje COBOL y de las reglas sintácticas para hacerlo.

Temas:

- 3.1 Operaciones de transferencia.
- 3.2 Operaciones aritméticas.
- 3.3 Operaciones de manipulación de cadenas.
- 3.4 Control de errores y de excepciones.



Unidad temática Nº: 4

Eje Conceptual: ESCENARIO DE TRABAJO - ENTORNO DE TESTEO – SOFTWARE PARA PRUEBAS ELEMENTALES

Objetivo: Que el alumno tome conocimiento de herramientas de software elementales para realizar primeros testeos de funcionamiento.

Temas:

- 4.1 Condiciones de configuración.
- 4.2 Reconocimiento de requerimientos para el testeo.
- 4.3 Reporte de Control de errores y de excepciones.

Unidad temática Nº: 5

Eje Conceptual: LA ORGANIZACIÓN SECUENCIAL DE ARCHIVO Y SU APROVECHAMIENTO.

Objetivo: Que el alumno comprenda la estructuración de datos en archivos secuenciales, las formas de su procesamiento y su utilidad.

Temas:

- 5.1 Registros lógicos. Organización de archivo y modo de acceso. Área de registros.
- 5.2 Descripción de un archivo. Etiquetas y bloques de registros.
- 5.3 Operaciones de apertura, escritura, lectura y cierre.
- 5.4 Archivos secuenciales de entrada/salida. Operación de re-escritura.
- 5.5 Procesos con archivos secuenciales: consulta, ordenamiento, correspondencia, intercalación, actualización, combinación.

Unidad temática Nº: 6

Eje Conceptual: ESCENARIO DE TRABAJO - ENTORNO DE DESARROLLO – TESTEO DE PROGRAMAS CON MANIPULACION DE DATOS EXTERNOS

Objetivo: Que el alumno tome conocimiento de herramientas de software para realizar programación y testeos de funcionamiento de programas complejos.

Temas:

- 6.1 Condiciones de configuración.
- 6.2 Reconocimiento de requerimientos para el testeo.
- 6.3 Reporte de Control de errores y de excepciones.



Unidad temática N°: 7

Eje Conceptual: OTRAS ORGANIZACIONES DE ARCHIVOS

Objetivo: Que el alumno reconozca las propiedades de las organizaciones indexada y relativa de archivos.

Temas:

- 7.1 Claves de registro. Organización del archivo. Acceso secuencial, acceso aleatorio.
- 7.2 Operaciones de apertura y cierre, lectura secuencial, lectura aleatoria, posicionamiento, escritura, re-escritura y borrado.
- 7.3 Clave relativa. Organización del archivo. Modos de acceso.
- 7.4 Operaciones de apertura y cierre, lectura secuencial, lectura aleatoria, posicionamiento, escritura, re-escritura y borrado.
- 7.5 Utilización de archivos indexados y relativos. Escenarios, beneficios e inconvenientes en su uso.

Unidad temática N°: 8

Eje Conceptual: INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS.

Objetivo: Que el alumno, a través de una experiencia concrete la integración de conocimientos adquiridos, visualizando la interrelación y vinculación existente.

Temas:

- 8.1 Definición de Integración de Contenidos. Metas, alcance. Definición de tipos de archivos utilizados.
- 8.2 Relación con otros conocimientos adquiridos.
- 8.3 Asignación de trabajos de integración. Desarrollo de programación.
- 8.4 Definición de test de pruebas, datos de entrada, resultados.
- 8.5 Construcción de documentación y análisis de la integración.

Bibliografía⁸

Obligatoria o básica:

Título	Autor/es	Editorial	Año de Edición	Ejemplares disponibles en biblioteca
COBOL – MANUAL EN CASTELLANO	EGUINOA ARTEAGA, A.	Argentina: UNR	2000	0
PROGRAMACION EN COBOL ESTRUCTURADO	NEWCOMER L.	España: McGraw-Hill	1986	3
COBOL EL LIBRO DEL PROGRAMADOR	F.CHARTE OJEDA – A. LIGERO TORRES	GRÁFICAS JAEN SRL	1987	1
MATERIAL TÉCNICO DE PRODUCTOS COBOL				4

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



Complementaria:

Título	Autor/es	Editorial	Año de Edición
COBOL ESTRUCTURADO	PHILIPPAKIS, A. KAZMIER, L.	México: McGraw-Hill.	1983
COBOL: PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA	MC CRACKEN, D.	México: Limusa	1985
PROCESO DE DATOS	HARRISON, D.	Madrid: Alhambra Informática	1985
ADVANCED COBOL	FIELDS, K. SIMPSON, C. BONNO, J.	New York: John Wiley & Sons.	1987



Propuesta Pedagógica

La materia esta pensada para establecer un vínculo interactivo con el alumno, donde tanto el docente como el alumno tengan la posibilidad de realizar ciclos continuos de enseñanza - aprendizaje, con rollbacks y retroalimentaciones también continuas, que permitan al alumno la incorporación de conceptos y conocimientos de manera incremental, considerando al docente, fuente de conocimientos y tutor-guía para el proceso de adiestramiento que le permitirá adquirir la experiencia necesaria para asimilar y ejecutar los conocimientos adquiridos.

La incorporación de múltiples medios de comunicación, el trabajo colaborativo y grupal y la incorporación de equipamiento del propio alumno en los espacios áulicos de la universidad potencian y fortalecen lazos afectivos que facilitan la transmisión, comunicación y transferencia de conocimientos hacia el alumno.

De igual manera, y en este contexto, la evaluación continua, donde el docente personaliza e identifica el desempeño como individuo y como miembro de grupos sociales del alumno, establecen un ambiente distendido y amigable donde el concepto de evaluación pierde el porcentaje de temor y preocupación sobre el alumno evaluado, de manera tal que el mismo puede desarrollar en plenitud todas sus capacidades cognitivas y demostrar todo su potencial, lo cual se ve plasmado en mejores resultados finales y en consecuencia en una mejor nota final.

La incorporación e integración de conocimientos adquiridos en otras asignaturas de la carrera permiten profundizar esos conocimientos, interrelacionarlos, acompañando, el docente, en este análisis, interpretación y aplicación de esos conocimientos adquiridos en una experiencia concreta, enriquecedora, que le permite al alumno vislumbrar que se espera en el entorno laboral real, de su desempeño y su capacidad como programador y como ese programador, no es un ser aislado, sino que debe ser parte de un equipo de trabajo colaborativo, del cual recibe y se nutre para realizar su trabajo y al cual vuelca sus resultados y producidos.

Estrategias de enseñanza⁹

Clases de Teoría:

- Aplicación de la inducción – deducción,
- Exposición,
- Explicación,
- Ejemplificación,
- Diálogo,
- Retroalimentación de los conceptos vertidos, en la dinámica del dictado de clases,
- espacios virtuales (foros, plataforma educativa) para la discusión e intervención en temas que se propongan con el propósito de lograr un feedback de conceptos desarrollados,
- Propuesta de problemas de aplicación, con guía tutor para su resolución,
- Propuesta de profundización de temas por parte de los alumnos, con los docentes como guía para la orientación y resolución de las dudas que surjan, en clases de consulta. También se establece una estrategia de tutoría para la identificación de lecturas de estudio,
- Página web para notificación de novedades, incorporación de bibliografía, disponibilidad de apuntes, acceso a plataforma educativa, e-mail. Utilización de medios virtuales surgidos en pandemia (zoom, meet, moodle).

Clases de Práctica:

- Propuesta de ejercicios de complejidad creciente, de resolución presencial, individual y grupal,
- Explicación,
- Atención de consultas y resolución de dudas en clases presenciales y horarios de consulta,
- Propuesta de experimentación de ejercicios resueltos en laboratorio,
- Presentación, planteo y seguimiento de proyectos de problemas de mediana complejidad,
- Página web para notificación de novedades, incorporación de bibliografía, disponibilidad de apuntes, acceso a plataforma educativa, e-mail. Utilización de medios virtuales surgidos en pandemia (zoom, meet, moodle).

⁹ debates, experiencias de laboratorio, talleres, trabajo de campo, exposición, coloquios, entrevistas, simulaciones, estudio de casos, tutoría entre pares, trabajos prácticos, otros.



Cuadro Resumen de formación práctica

Formación práctica	Horas Totales ¹⁰
Actividades de Proyecto y Diseño ¹¹	24
Formación Experimental ¹²	40
Resolución de problemas ¹³	14
Sin práctica ¹⁴	50
Problemas tipo o rutinarios de la asignatura	0
Total ¹⁵	128

Modalidad de agrupamientos¹⁶

Clases de Teoría:

- presenciales, distribuidas en dos comisiones, donde los alumnos tendrán asistencia obligatoria al menos en un 70%

Clases de Práctica:

- presenciales, trabajando individualmente o en grupos fijos. En laboratorio para aquellas clases que corresponda.

Consultas¹⁷

Tanto para la Teoría como para la Práctica:

Presencial: 1 hora semanal, en horarios preestablecidos, en el espacio físico de la FRRO, durante todo el ciclo lectivo.

No presencial: plataforma educativa: intervención con autenticación y autorización de publicación, Correo electrónico, Mensajería instantánea.

Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario¹⁸

- Aula,
- Laboratorio,
- plataforma educativa,

¹⁰ Las horas totales tienen en cuenta tanto a la formación práctica que se da tanto desde la teoría como la práctica.

¹¹ Actividades de proyecto (preferentemente integración) y diseño de ingeniería. Actividades que llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de recursos disponibles

¹² Trabajo de laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas.

¹³ Situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de conocimientos de las ciencias básicas y de tecnología.

¹⁴ teoría

¹⁵ coincide con el total de horas de la asignatura

¹⁶ pequeños grupos fijos o flexibles, grupo grande, alumnos de diferentes comisiones, niveles o carreras, otras

¹⁷ modalidad, tiempo, etapa del proceso en que se realizan

¹⁸ : revistas, publicaciones, apuntes, textos, software, videos, internet, equipamiento didáctico, otros.



- e-mail,
- mensajería,
- software para encuentros virtuales.

Materiales curriculares (recursos)¹⁹

- Material Bibliográfico: textos, apuntes, manuales, ejercicios resueltos.
- Material didáctico: grilla de ejercicios y problemas, marco de proyecto.
- Software: diferentes ambientes de desarrollo con lenguaje COBOL.
- Internet: plataforma educativa de la materia con contenido acorde.

Evaluación⁸

Momentos²⁰:

Formativa o continua:

- *autocorrección de trabajo en máquina en las clases de Práctica;*
- *corrección de los trabajos prácticos resueltos por los alumnos.*

Sumativa (para la regularización/aprobación no directa):

- *instancias parcial de evaluación de Práctica;*
- *corrección de los problemas desarrollados por los grupos de alumnos,*
- *recuperatorio globalizador para aquellos alumnos que no aprueben las instancias de evaluación previas. El recuperatorio globalizador tendrá 2 instancias de ocurrencia, la primera de ellas el lunes del 6° (sexto) llamado a examen y la segunda el lunes del 9(noveno) llamado a examen.*

Final (para la aprobación directa):

- *proyecto de desarrollo de aplicativo individual.*

Instrumentos:

- *Enunciados de ejercicios y problemas a resolver en papel o en máquina.*
- *Selección de enunciado del proyecto de desarrollo.*

Actividades²¹:

Aprobación No DIRECTA

Para que el alumnos esté habilitado a rendir evaluación final, deberá:

Aprobar al menos una instancia de evaluación, en alguno de estos momentos:

1. *1er parcial de evaluación.*
2. *2do parcial de evaluación.*
3. *Recuperatorio: El recuperatorio tendrá 2 instancias de ocurrencia, la primera de ellas el lunes del 6° (sexto) llamado a examen y la segunda el lunes del 9(noveno) llamado a examen.*
4. *Entregar al menos un 60 % de los trabajos prácticos desarrollados por los alumnos., en forma grupal y/o individual.*

Aprobación DIRECTA

Para que el alumno alcance la aprobación directa, deberá:

¹⁹ : *revistas, publicaciones, apuntes, textos, software, videos, internet, equipamiento didáctico, otros.*

⁸ *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales".(CONFEDI)*

²⁰ *Inicial o diagnóstica, formativa o continua, sumativa o final y Art 1 resolución consejo académico 510/2006*

²¹ *Participación en clases teóricas, prácticas, seminarios. Realización de prácticas. Presentación de trabajos (informes técnicos, monografías, proyectos, otros). Coloquios. Otros*



Aprobar las dos instancia de evaluación definidas:

1. 1er parcial de evaluación.
2. 2do parcial de evaluación.

Aquel alumno que no apruebe alguna de ellas, tendrá la oportunidad de recuperarlo en un parcial recuperatorio globalizador que será efectivizado en la última semana de dictado.

3. Entregar y aprobar la totalidad de los trabajos prácticos desarrollados, en forma grupal y/o individual, en los plazos establecidos por el cuerpo docente. Aquellos alumnos que no aprueben algún trabajo práctico, tendrán la posibilidad de una segunda entrega, con fecha máxima de entrega pre-establecida.
4. Desarrollar y aprobar al menos un trabajo de integración de contenidos dentro de los plazos establecidos por el cuerpo docente.

Asignaturas Correlativas del plan²²

Asignaturas regulares para el cursado:	Análisis de Sistemas
Asignaturas aprobadas para el cursado:	Algoritmos y Estructuras de Datos. Sistemas y Organizaciones.
Asignaturas aprobadas para rendir:	Análisis de Sistemas

Justificación de correlatividades

ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS: esta asignatura provee al alumnos los conocimientos de lógica de programación necesarios para el cursado de la asignatura.

SISTEMAS Y ORGANIZACIONES: esta asignatura provee las herramientas de documentación e identificación de componentes en organizaciones que el alumno necesita para poder tener una visión global del contexto donde va a desarrollar y aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura.

ANALISIS DE SISTEMAS: esta asignatura incorpora en el alumno conceptos de sistemas y conocimiento de herramientas de documentación que serán utilizadas en la asignatura.

Asignaturas Equivalentes respecto del plan anterior²³

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

²² Todos los cuadros deben estar completados.

²³ Consignar asignaturas que se pueden otorgar como equivalentes para las posibles solicitudes de cambio de plan.