

08

JOSÉ C. PAZ, 12 NOV 2021

VISTO:

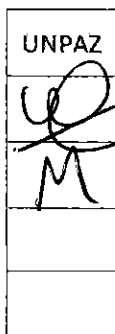
El Estatuto de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE JOSÉ CLEMENTE PAZ aprobado por Resolución del entonces MINISTERIO DE EDUCACIÓN N° 584 del 17 de marzo de 2015, el REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DEL CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, aprobado Disposición del citado CONSEJO N° 01 del 26 de junio de 2020, el Expediente Nro. 820/2021, 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 Licenciatura en Gestión de Tecnologías de la Información correspondiente a las siguientes asignaturas: *Análisis Matemático II (6006), Álgebra y Geometría Analítica (6007), Algoritmo y Programación (6008), Comunicaciones y Redes (6022), Laboratorio de Software (6025), Arquitectura Web (6030), Inglés I (6010) y Probabilidad y Estadísticas (6021).*

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° 26, de carácter ordinaria, registrada en el Acta N° 26 del 06 de septiembre de 2021, este Cuerpo Colegiado compartió los términos y contenidos de los referidos





instrumentos, 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) y 7º, inciso c), 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 Licenciatura en Gestión de Tecnologías de la Información que se adjuntan como Anexo a la presente, correspondiente a las siguientes asignaturas: *Análisis Matemático II (6006), Álgebra y Geometría Analítica (6007), Algoritmo y Programación (6008), Comunicaciones y Redes (6022), Laboratorio de Software (6025), Arquitectura Web (6030), Inglés I (6010) y Probabilidad y Estadísticas (6021).*

ARTÍCULO 2º.- Establécese que los programas aprobados precedentemente, tendrán 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 NOLASPARINI
Directora
Depto. de Economía, Prod. e Innov. Tec.
Universidad Nacional de José C. Paz

Lic. Santiago Monaco
Intendente
de Órganos de Gobierno
Secretaría General UNPAZ

Universidad Nacional de José Clemente Paz
 Secretaría Académica
 Dirección General de Desarrollo Curricular
 Departamento de Gestión Académica

PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR			
Departamento	ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA		
Carrera	LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
Nombre de la unidad curricular	Análisis Matemático II	Código	6006
Docente/s responsable/s	Gisele Azul Olmos		
Fecha de presentación del programa: Día/Mes/Año	17/05/2021		
N° de Resolución (Rectoral o de Consejo Superior) del Plan de Estudios de la carrera	787/2020		
1. Carga horaria			
Horas de clase semanales	4		
Horas de clase totales	64	Horas totales clases teóricas	32
		Horas totales clases prácticas	32
		Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.)	
2. Unidades correlativas precedentes en el Plan de Estudios			
Denominación		Código	
Análisis Matemático I		6001	
3. Contenidos mínimos según Plan de Estudios			
Funciones de varias variables reales. Curvas y superficies de nivel. Cálculo diferencial e integral de funciones de varias variables. Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias de primer y segundo orden.			
4. Fundamentación			



La unidad curricular Análisis Matemático II corresponde al segundo cuatrimestre de la carrera Licenciatura en Gestión de Tecnologías de la Información, se encuentra dentro del eje de ciencias básicas y aborda algunos fundamentos matemáticos necesarios para que el estudiante pueda trabajar con los contenidos, tanto de las materias que tienen a la presente como correlativas, como así también para su futura labor profesional.

Los fundamentos y prácticas de matemática son esenciales en la formación de un Licenciado en Gestión de Tecnologías de la Información ya que contribuye a la formación lógico-deductiva, proporciona una herramienta heurística y un lenguaje que permite modelar diversos fenómenos. Es conocido el rechazo que en general existe hacia la matemática en la sociedad producto, en parte, a una percepción de que la comprensión de la misma les corresponde a algunos pocos "iluminados". Por este motivo, esta asignatura tendrá como uno de sus principales objetivos acercar conceptos matemáticos al quehacer cotidiano y a la intuición, incorporando paulatinamente conceptos y principios matemáticos. Los contenidos son seleccionados y organizados de manera tal que sigan una secuencia que permita a los estudiantes vincular los contenidos matemáticos con conceptos y prácticas vinculadas con el eje central de su carrera. Siempre que sea posible, se ubicarán al inicio los contenidos cuyo tratamiento requiera menor nivel de abstracción, en todos los casos preservando una coherencia lógica entre los mismos. Estos se organizan de forma que tengan una continuidad con los temas trabajados al final de la unidad curricular Análisis Matemático I.

5. Objetivos

Que los estudiantes logren:

- Desarrollar la capacidad de interpretar definiciones y resultados matemáticos desconocidos.
- Realizar justificaciones matemáticas sencillas: métodos directos e indirectos.
- Adquirir la capacidad de utilizar algunas heurísticas para resolver problemas.
- Aprender a argumentar con razonamientos matemáticamente válidos.
- Vincularse con la matemática naturalmente y entenderla como parte cotidiana del trabajo de un Licenciado en Gestión de Tecnologías de la Información.
- Incorporar como herramienta para la resolución de problemas de la Unidad Curricular el Software GeoGebra.
- Aplicar conocimientos matemáticos al desarrollo de softwares.

6. Contenidos (organizados por unidades)

Unidad 1: Ecuaciones diferenciales. Orden de una ecuación diferencial, ejemplos de primer y segundo

orden. Solución general y solución particular. Resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Método de variables separables.

Unidad 2: Funciones de varias variables. Cónicas para graficar dominios y curvas de nivel. Dominios de funciones escalares. Curvas de nivel y gráficos.

Unidad 3: Funciones de varias variables. Límite. Continuidad. Derivadas parciales, gradiente y direccionales. Noción de diferenciabilidad.

Unidad 4: Noción de integrales múltiples. Integrales definidas para funciones de dos variables sobre regiones planas. Integrales dobles para el cálculo del volumen de un sólido.

7. Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)

Obligatoria:

Unidad 1:

- Murúa, R. Pinasco, J.P. (2009). *Notas de elementos de matemática 2*. Los Polvorines, Argentina: Editorial Universidad Nacional de General Sarmiento. Capítulo 4.

Unidad 2:

- Murúa, R. Pinasco, J.P. (2009). *Notas de elementos de matemática 2*. Los Polvorines, Argentina: Editorial Universidad Nacional de General Sarmiento. Capítulo 7.

Unidad 3:

- Murúa, R. Pinasco, J.P. (2009). *Notas de elementos de matemática 2*. Los Polvorines, Argentina: Editorial Universidad Nacional de General Sarmiento. Capítulo 8.

Unidad 4:

- Stewart J. (2012). *Cálculo de varias variables. Trascendentes tempranas*. México. Ed. Cengage Learning. Séptima Edición. Capítulo 15.

Complementaria:

- Stewart J. (2012). *Cálculo de varias variables. Trascendentes tempranas*. México. Ed. Cengage Learning. Séptima Edición.

- Thomas Jr. G. B. (2005). *Cálculo. Varias variables*. México. Pearson Educación. Undécima edición.

8. Metodología de trabajo

Los estudiantes dispondrán de una serie de guías de actividades (prácticas) que abarcan la totalidad de los temas tratados en la asignatura.

Los docentes iniciarán los temas con exposiciones dialogadas de carácter, esencialmente teóricos aunque eventualmente se resolverán ejercicios y problemas a modo de ejemplo. Luego, los docentes alternarán su rol, entre asistentes en la resolución de actividades que les propongan a los estudiantes y explicaciones en el sobre cómo resolverlas.

Los docentes indicarán, al finalizar cada clase, las actividades de las prácticas que los estudiantes están en condiciones de resolver para retomar la clase siguiente.

En este cuatrimestre ante el contexto de Emergencia Sanitaria por COVID-19 las clases serán dadas mediante el campus virtual utilizando variados recursos como foros, videos explicativos y clases online.

Habrará un aula virtual por cada comisión de Análisis Matemático II que contará con:

- i. Una guía de trabajo para los/as estudiantes ("Hoja de ruta") que indicará el contenido a abordar, las actividades a desarrollar y la indicación de bibliografía y/o recursos a consultar, durante cada una de las semanas en las que el curso se ofrezca en la modalidad a distancia.
- ii. Las consignas de el/los trabajos a realizar por parte de los/as estudiantes y las instancias evaluativas.
- iii. La devolución individual o colectiva del trabajo obligatorio solicitado y la calificación de la instancia de evaluación.

Las actividades, desarrollos temáticos o intercambios que los/as docentes, consideren pertinentes y que posibiliten la enseñanza y el estudio de los temas propuestos, sin perjuicio del uso de otras herramientas y modalidades de intercambio que se hayan o puedan seguir utilizándose".

9. Evaluación (Requisitos de aprobación y criterios de evaluación)

La asignatura será regularizada cuando el/la estudiante haya cumplido con un mínimo del 75% (setenta y cinco por ciento) de la asistencia y haya obtenido en las instancias evaluatorias parciales (o sus recuperatorios) una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.

Se tomarán dos EXÁMENES PARCIALES y de dos EXÁMENES RECUPERATORIOS. Que serán tomados durante las semanas de clases, en el horario usual de cursada. Las notas de los recuperatorios reemplazan las de sus respectivos parciales.

Los/as estudiantes que mantengan la condición regular, podrán aprobar mediante:

- i. Promoción directa. Estarán aprobados mediante promoción directa, aquellos/as estudiantes que:



hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso y, hayan obtenido una calificación de 7 (siete) o más puntos como promedio de todas las instancias evaluativas, sean éstas parciales o sus recuperatorios, debiendo obtener una nota igual o mayor a 6 (seis) puntos en cada una de éstas.

ii. Evaluación Integradora. Quedarán habilitados automáticamente para rendir la evaluación integradora aquellos/as estudiantes que: hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso y, hayan obtenido una calificación entre 4 (cuatro) y 6 (seis) puntos en promedio de las instancias parciales y como mínimo un 4 (cuatro) en cada instancia o en sus respectivos recuperatorios.

Estarán aprobados mediante evaluación integradora, aquellos/as estudiantes que obtengan en dicha instancia una calificación de 4 (cuatro) o más puntos.

iii. Examen Final. Podrán aprobar mediante examen final los/as estudiantes que: hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso, hayan obtenido una calificación entre 4 (cuatro) y 6 (seis) en los respectivos exámenes parciales y/o sus recuperatorios, pero no hubieren aprobado o asistido a la instancia del examen integrador. Para rendir examen final los estudiantes deberán inscribirse en las fechas previstas en el Calendario Académico. La nota de aprobación del examen será de 4 (cuatro) puntos o más.

Régimen de aprobación en exámenes libres:

La modalidad del examen libre será escrita y oral, siendo la primera instancia de carácter previa y eliminatoria. Se evaluarán todos los contenidos establecidos en el programa correspondiente a la fecha del examen. La calificación mínima establecida para la aprobación de la asignatura en examen libre es de 4 (cuatro) puntos.

En este cuatrimestre, ante el contexto de Emergencia Sanitaria por COVID-19, la Unidad Curricular Análisis Matemático II cursada a través del Campus Virtual será regularizada por los/as estudiantes cuando cumplan, de acuerdo al Art. 6 de la Res. C.S. 169/20, con:

- 1) La presentación de 1 (una) actividad individual que deberá ser identificada previamente por el docente como de presentación de carácter obligatorio. El/la docente deberá realizar una devolución sobre la actividad presentada (individual o colectivamente) con el objetivo de orientar los procesos de aprendizaje de los/as estudiantes.
- 2) La aprobación de 1 (una) instancia evaluativa parcial o su recuperatorio con una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.

APROBACIÓN DE UNIDADES CURRICULARES REGULARIZADAS EN EL PRIMER SEMESTRE 2021

Los/as estudiantes que mantengan la condición regular de una UC que integre la oferta académica del

primer semestre podrán aprobarla únicamente mediante aprobación de examen integrador o mediante aprobación de examen final, de acuerdo al Art. 8 (Res. C.S. 169/20).

El examen integrador se desarrollará con la modalidad "a distancia", según Art. 9 (Res. C. S. 169/20). Estará a cargo del docente responsable de la UC quién podrá definir la modalidad (oral, escrita o defensa monográfica). Se evaluarán los contenidos desarrollados durante la cursada, conforme al programa. La evaluación se realizará en el mismo día y horario en que se desarrolló la cursada de la comisión, de acuerdo al Art. 37 del Régimen de Estudios (Res. C.S. 150/18).

Estarán aprobados/as mediante evaluación integradora aquellos/as estudiantes que obtengan en esa instancia una calificación de 4 (cuatro) puntos o más, de acuerdo al Art. 38 del Régimen de Estudios (Res. C.S. 150/18).

DESARROLLO DE LOS EXAMENES INTEGRADORES EN EL CAMPUS VIRTUAL

Las/os docentes establecerán los mecanismos necesarios para que el aula virtual asignada a su Unidad Curricular (UC) cuente con la información suficiente para que los/as estudiantes puedan acceder al examen integrador. Para ello allí se incorporará la información relativa a cronogramas (días y horarios) y definir las modalidades (sincrónica y/o asincrónica) a implementar para la realización de los exámenes integradores con una anticipación mínima de DIEZ (10) días corridos. Asimismo, deberán dejar constancia del resultado de la evaluación integradora en el aula virtual correspondiente, sin perjuicio de la información a consignar a través del sistema SIU Guaraní. En el caso de Análisis Matemático II el examen integrador será la semana que corresponda según el calendario académico y se desarrollará de forma sincrónica.

EXÁMENES FINALES

Los exámenes finales serán presenciales, no obstante, podrán solicitar ser evaluados en esta instancia por modalidad virtual en dos situaciones descriptas y diferenciadas en el Art. 16 de la Res. 169/20.

10. Instancias de práctica (opcional)

11. Cronograma de actividades teóricas y prácticas


Semana 1	Desarrollo de la Unidad 1
Semana 2	Desarrollo de la Unidad 1
Semana 3	Desarrollo de la Unidad 2
Semana 4	Desarrollo de la Unidad 2

Semana 5	Desarrollo de la Unidad 2
Semana 6	Repaso
Semana 7	Primer Parcial
Semana 8	Desarrollo de la Unidad 3
Semana 9	Desarrollo de la Unidad 3
Semana 10	Desarrollo de la Unidad 3
Semana 11	Desarrollo de la Unidad 4
Semana 12	Desarrollo de la Unidad 4
Semana 13	Repaso
Semana 14	Segundo Parcial
Semana 15	Recuperatorio del Primer Parcial
Semana 16	Recuperatorio del Segundo Parcial
<i>A partir de aquí a 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	

Cronograma de actividades teóricas y prácticas (Sincrónico -Virtual)	
Semana 1	Desarrollo de la Unidad 1
Semana 2	Desarrollo de la Unidad 1



Semana 3	Desarrollo de la Unidad 2
Semana 4	Desarrollo de la Unidad 2
Semana 5	Desarrollo de la Unidad 2
Semana 6	Repaso
Semana 7	Trabajo Práctico
Semana 8	Desarrollo de la Unidad 3
Semana 9	Desarrollo de la Unidad 3
Semana 10	Desarrollo de la Unidad 3
Semana 11	Desarrollo de la Unidad 4
Semana 12	Desarrollo de la Unidad 4
Semana 13	Repaso
Semana 14	Examen Parcial
Semana 15	Recuperatorio del Parcial
Semana 16	Entrega de notas y cierre de actas
<i>A partir de aquí a 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	



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

Universidad Nacional de José Clemente Paz
 Secretaría Académica
 Dirección General de Desarrollo Curricular
 Departamento de Gestión Académica

PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR			
Departamento	ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA		
Carrera	LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
Nombre de la unidad curricular	Álgebra y Geometría Analítica	Código	6007
Docente/s responsable/s	Gisele Azul Olmos		
Fecha de presentación del programa: Día/Mes/Año	17/05/2021		
N° de Resolución (Rectoral o de Consejo Superior) del Plan de Estudios de la carrera	787/2020		
1. Carga horaria			
Horas de clase semanales	4		
Horas de clase totales	64	Horas totales clases teóricas	32
		Horas totales clases prácticas	32
		Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.)	
2. Unidades correlativas precedentes en el Plan de Estudios			
Denominación		Código	
Análisis Matemático I		6001	
3. Contenidos mínimos según Plan de Estudios			
Números complejos. Sistemas de ecuaciones lineales. Álgebra Vectorial. Recta y Plano en el espacio. Matrices. Determinantes. como espacio vectorial, subespacios, transformaciones lineales, cambio de base. Autovalores y Autovectores. Formas bilineales. Estructuras algebraicas. Geometría Analítica. Sistemas de representación.			



4. Fundamentación

La unidad curricular Álgebra y Geometría Analítica corresponde al segundo cuatrimestre de la carrera Licenciatura en Gestión de Tecnologías de la Información, se encuentra dentro del eje de ciencias básicas y aborda algunos fundamentos matemáticos necesarios para que el estudiante pueda trabajar con los contenidos, tanto de las materias que tienen a la presente como correlativas, como así también para su futura labor profesional.

Los fundamentos y prácticas de matemática son esenciales en la formación de un Licenciado en Gestión de Tecnologías de la Información ya que contribuye a la formación lógico-deductiva, proporciona una herramienta heurística y un lenguaje que permite modelar diversos fenómenos. Es conocido el rechazo que en general existe hacia la matemática en la sociedad producto, en parte, a una percepción de que la comprensión de la misma les corresponde a algunos pocos "iluminados". Por este motivo, esta asignatura tendrá como uno de sus principales objetivos acercar conceptos matemáticos al quehacer cotidiano y a la intuición, incorporando paulatinamente conceptos y principios matemáticos. Los contenidos son seleccionados y organizados de manera tal que sigan una secuencia que permita a los estudiantes vincular los contenidos matemáticos con conceptos y prácticas vinculadas con el eje central de su carrera. Siempre que sea posible, se ubicarán al inicio los contenidos cuyo tratamiento requiera menor nivel de abstracción, en todos los casos preservando una coherencia lógica entre los mismos.

5. Objetivos

Que los estudiantes logren:

- Desarrollar la capacidad de interpretar definiciones y resultados matemáticos desconocidos.
- Realizar justificaciones matemáticas sencillas: métodos directos e indirectos.
- Adquirir la capacidad de utilizar algunas heurísticas para resolver problemas.
- Aprender a argumentar con razonamientos matemáticamente válidos.
- Vincularse con la matemática naturalmente y entenderla como parte cotidiana del trabajo de un Licenciado en Gestión de Tecnologías de la Información.
- Incorporar como herramienta para la resolución de problemas de la Unidad Curricular el Software GeoGebra.
- Aplicar conocimientos matemáticos al desarrollo de softwares.

6. Contenidos (organizados por unidades)

Unidad 1: Vectores en el plano y en el espacio, suma de vectores, producto de un número por un



vector, resta de vectores, norma, distancia entre dos puntos, producto escalar, rectas y planos en el espacio. Ecuación vectorial de la recta. Rectas paralelas, perpendiculares, alabeadas, coincidentes. Ecuación vectorial del plano. Ecuación implícita del plano. Planos paralelos. Planos perpendiculares. Posibles intersecciones entre planos.

Unidad 2: Sistemas de ecuaciones lineales. Conjunto solución. Clasificación de sistemas. Sistemas equivalentes. Resolución de sistemas mediante triangulación. Aplicaciones. Matrices. Operaciones elementales. Ecuaciones matriciales. Matriz inversa. Determinantes.

Unidad 3: Espacios vectoriales. como espacio vectorial. Espacios vectoriales generales. Subespacios. Espacio generado. Conjunto generador. Independencia lineal. Bases y dimensión. Transformaciones lineales. Núcleo e imagen. Autovalores y Autovectores.

Unidad 4: Conjunto de los números complejos como espacio vectorial. Forma Binómica. Número complejo conjugado. Módulo de un número complejo. Inverso multiplicativo y división.

7. Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)

Obligatoria:

Unidad 1:

-Alejandra Maestriperi ; Martín Pavón ; Paula Resmesar (2017). *Notas de álgebra lineal*. 1a ed. 4a reimp. Los Polvorines : Universidad Nacional de General Sarmiento. Capítulo 1.

Unidad 2:

-Alejandra Maestriperi ; Martín Pavón ; Paula Resmesar (2017). *Notas de álgebra lineal*. 1a ed. 4a reimp. Los Polvorines : Universidad Nacional de General Sarmiento. Capítulos 2, 3 y 4.

Unidad 3:

- V. Costa, R. Rossignoli, C. Sorichetti y V. Vampa. Coordinación general de Raúl Rossignoli (2018). *Álgebra lineal con aplicaciones : parte I*. 1a edición para el alumno . La Plata : Universidad Nacional de La Plata ; La Plata : EDULP. Capítulos 4 y 5.

Unidad 4:

- Diana Rubio (2013). *Números complejos*. 1a ed. 2a reimp. - Los Polvorines : Univ. Nacional de General Sarmiento.

Complementaria:

Para las unidades 1 y 2:



- V. Costa, R. Rossignoli, C. Sorichetti y V. Vampa. Coordinación general de Raúl Rossignoli (2018). *Álgebra lineal con aplicaciones : parte I*. 1a edición para el alumno . La Plata : Universidad Nacional de La Plata ; La Plata : EDULP. Capítulos 1, 2 y 3.

Para las unidades 2 y 3:

- Howard A. (1994). *Introducción al álgebra lineal*. México. Ed. Limusa, S.A. de CV. Grupo Noriega Editores.

Para la unidad 4:

- Murúa, R. Pinasco, J.P. (2009). *Notas de elementos de matemática 2*. Los Polvorines, Argentina: Editorial Universidad Nacional de General Sarmiento. Capítulo 6.

8. Metodología de trabajo

Los estudiantes dispondrán de una serie de guías de actividades (prácticas) que abarcan la totalidad de los temas tratados en la asignatura.

Los docentes iniciarán los temas con exposiciones dialogadas de carácter, esencialmente teóricos aunque eventualmente se resolverán ejercicios y problemas a modo de ejemplo. Luego, los docentes alternarán su rol, entre asistentes en la resolución de actividades que les propongan a los estudiantes y explicaciones en el sobre cómo resolverlas.

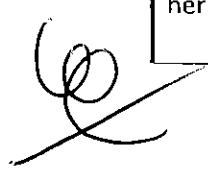
Los docentes indicarán, al finalizar cada clase, las actividades de las prácticas que los estudiantes están en condiciones de resolver para retomar la clase siguiente.

En este cuatrimestre ante el contexto de Emergencia Sanitaria por COVID-19 las clases serán dadas mediante el campus virtual utilizando variados recursos como foros, videos explicativos y clases online.

Habrará un aula virtual por cada comisión de Álgebra y Geometría Analítica que contará con:

- i. Una guía de trabajo para los/as estudiantes ("Hoja de ruta") que indicará el contenido a abordar, las actividades a desarrollar y la indicación de bibliografía y/o recursos a consultar, durante cada una de las semanas en las que el curso se ofrezca en la modalidad a distancia.
- ii. Las consignas de el/los trabajos a realizar por parte de los/as estudiantes y las instancias evaluativas.
- iii. La devolución individual o colectiva del trabajo obligatorio solicitado y la calificación de la instancia de evaluación.

Las actividades, desarrollos temáticos o intercambios que los/as docentes, consideren pertinentes y que posibiliten la enseñanza y el estudio de los temas propuestos, sin perjuicio del uso de otras herramientas y modalidades de intercambio que se hayan o puedan seguir utilizándose".



9. Evaluación (Requisitos de aprobación y criterios de evaluación)

La asignatura será regularizada cuando el/la estudiante haya cumplido con un mínimo del 75% (setenta y cinco por ciento) de la asistencia y haya obtenido en las instancias evaluatorias parciales (o sus recuperatorios) una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.

Se tomarán dos EXÁMENES PARCIALES y de dos EXÁMENES RECUPERATORIOS. Que serán tomados durante las semanas de clases, en el horario usual de cursada. Las notas de los recuperatorios reemplazan las de sus respectivos parciales.

Los/as estudiantes que mantengan la condición regular, podrán aprobar mediante:

i. Promoción directa. Estarán aprobados mediante promoción directa, aquellos/as estudiantes que: hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso y, hayan obtenido una calificación de 7 (siete) o más puntos como promedio de todas las instancias evaluativas, sean éstas parciales o sus recuperatorios, debiendo obtener una nota igual o mayor a 6 (seis) puntos en cada una de éstas.

ii. Evaluación Integradora. Quedarán habilitados automáticamente para rendir la evaluación integradora aquellos/as estudiantes que: hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso y, hayan obtenido una calificación entre 4 (cuatro) y 6 (seis) puntos en promedio de las instancias parciales y como mínimo un 4 (cuatro) en cada instancia o en sus respectivos recuperatorios.

Estarán aprobados mediante evaluación integradora, aquellos/as estudiantes que obtengan en dicha instancia una calificación de 4 (cuatro) o más puntos.

iii. Examen Final. Podrán aprobar mediante examen final los/as estudiantes que: hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso, hayan obtenido una calificación entre 4 (cuatro) y 6 (seis) en los respectivos exámenes parciales y/o sus recuperatorios, pero no hubieren aprobado o asistido a la instancia del examen integrador. Para rendir examen final los estudiantes deberán inscribirse en las fechas previstas en el Calendario Académico. La nota de aprobación del examen será de 4 (cuatro) puntos o más.

Régimen de aprobación en exámenes libres:

La modalidad del examen libre será escrita y oral, siendo la primera instancia de carácter previa y eliminatoria. Se evaluarán todos los contenidos establecidos en el programa correspondiente a la fecha del examen. La calificación mínima establecida para la aprobación de la asignatura en examen libre es de 4 (cuatro) puntos.

En este cuatrimestre, ante el contexto de Emergencia Sanitaria por COVID-19, la Unidad Curricular Álgebra y Geometría Analítica cursada a través del Campus Virtual será regularizada por los/as



estudiantes cuando cumplan, de acuerdo al Art. 6 de la Res. C.S. 169/20, con:

- 1) La presentación de 1 (una) actividad individual que deberá ser identificada previamente por el docente como de presentación de carácter obligatorio. El/la docente deberá realizar una devolución sobre la actividad presentada (individual o colectivamente) con el objetivo de orientar los procesos de aprendizaje de los/as estudiantes.
- 2) La aprobación de 1 (una) instancia evaluativa parcial o su recuperatorio con una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.

APROBACIÓN DE UNIDADES CURRICULARES REGULARIZADAS EN EL PRIMER SEMESTRE 2021

Los/as estudiantes que mantengan la condición regular de una UC que integre la oferta académica del primer semestre podrán aprobarla únicamente mediante aprobación de examen integrador o mediante aprobación de examen final, de acuerdo al Art. 8 (Res. C.S. 169/20).

El examen integrador se desarrollará con la modalidad "a distancia", según Art. 9 (Res. C. S. 169/20). Estará a cargo del docente responsable de la UC quién podrá definir la modalidad (oral, escrita o defensa monográfica). Se evaluarán los contenidos desarrollados durante la cursada, conforme al programa. La evaluación se realizará en el mismo día y horario en que se desarrolló la cursada de la comisión, de acuerdo al Art. 37 del Régimen de Estudios (Res. C.S. 150/18).

Estarán aprobados/as mediante evaluación integradora aquellos/as estudiantes que obtengan en esa instancia una calificación de 4 (cuatro) puntos o más, de acuerdo al Art. 38 del Régimen de Estudios (Res. C.S. 150/18).

DESARROLLO DE LOS EXAMENES INTEGRADORES EN EL CAMPUS VIRTUAL

Las/os docentes establecerán los mecanismos necesarios para que el aula virtual asignada a su Unidad Curricular (UC) cuente con la información suficiente para que los/as estudiantes puedan acceder al examen integrador. Para ello allí se incorporará la información relativa a cronogramas (días y horarios) y definir las modalidades (sincrónica y/o asincrónica) a implementar para la realización de los exámenes integradores con una anticipación mínima de DIEZ (10) días corridos. Asimismo, deberán dejar constancia del resultado de la evaluación integradora en el aula virtual correspondiente, sin perjuicio de la información a consignar a través del sistema SIU Guaraní. En el caso de Álgebra y Geometría Analítica el examen integrador será la semana que corresponda según el calendario académico y se desarrollará de forma sincrónica.

EXÁMENES FINALES



Los exámenes finales serán presenciales, no obstante, podrán solicitar ser evaluados en esta instancia por modalidad virtual en dos situaciones descriptas y diferenciadas en el Art. 16 de la Res. 169/20.

10. Instancias de práctica (opcional)
11. Cronograma de actividades teóricas y prácticas

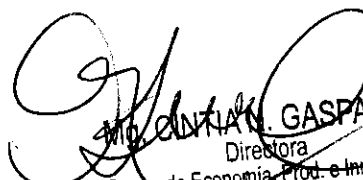
Semana 1	Desarrollo de la Unidad 1
Semana 2	Desarrollo de la Unidad 1
Semana 3	Desarrollo de la Unidad 2
Semana 4	Desarrollo de la Unidad 2
Semana 5	Desarrollo de la Unidad 2
Semana 6	Repaso
Semana 7	Primer Parcial
Semana 8	Desarrollo de la Unidad 3
Semana 9	Desarrollo de la Unidad 3
Semana 10	Desarrollo de la Unidad 3
Semana 11	Desarrollo de la Unidad 4
Semana 12	Desarrollo de la Unidad 4
Semana 13	Repaso
Semana 14	Segundo Parcial
Semana 15	Recuperatorio del Primer Parcial
Semana 16	Recuperatorio del Segundo Parcial
<i>A partir de aquí a 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	

Cronograma de actividades teóricas y prácticas (Sincrónico -Virtual)	
Semana 1	Desarrollo de la Unidad 1
Semana 2	Desarrollo de la Unidad 1
Semana 3	Desarrollo de la Unidad 2
Semana 4	Desarrollo de la Unidad 2
Semana 5	Desarrollo de la Unidad 2
Semana 6	Repaso
Semana 7	Trabajo Práctico
Semana 8	Desarrollo de la Unidad 3
Semana 9	Desarrollo de la Unidad 3
Semana 10	Desarrollo de la Unidad 3
Semana 11	Desarrollo de la Unidad 4
Semana 12	Desarrollo de la Unidad 4
Semana 13	Repaso
Semana 14	Examen Parcial
Semana 15	Recuperatorio del Parcial
Semana 16	Entrega de notas y cierre de actas
<i>A partir de aquí a 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	


MARIANA GASPARINI
Directora
Depto. de Economía, Prod. e Innov. Tec.
Universidad Nacional de José C. Paz

Universidad Nacional de José Clemente Paz
 Secretaría Académica
 Dirección General de Desarrollo Curricular
 Departamento de Gestión Académica

PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR			
Departamento	ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA		
Carrera	LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
Nombre de la unidad curricular	Algoritmos y Programación	Código	6008
Docente/s responsable/s	Ignacio Luis Castillo		
Fecha de presentación del programa: Día/Mes/Año	15/Mayo/2021		
N° de Resolución (Rectoral o de Consejo Superior) del Plan de Estudios de la carrera	787/2020		
1. Carga horaria			
Horas de clase semanales	4		
Horas de clase totales	64	Horas totales clases teóricas	32
		Horas totales clases prácticas	32
		Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.)	
2. Unidades correlativas precedentes en el Plan de Estudios			
Denominación		Código	
Introducción a la Programación		6003	
Estructuras Discretas		6004	
3. Contenidos mínimos según Plan de Estudios			
Estructuras de datos lineales. Pilas, listas y colas. Recursividad. Manejo de memoria en ejecución. Corrección y verificación. Análisis de algoritmos. Cálculo de tiempo y orden de ejecución. Estructuras de datos no lineales. Algoritmos de recorrido, búsqueda y actualización de árboles. Algoritmos de recorrido de grafos. Abstracción de datos. Encapsulamiento de datos. Archivos, Procesamiento de un lenguaje.			



4. Fundamentación

La materia Algoritmos y Programación se enmarca en el área de tecnologías básicas y reviste vital importancia para el perfil de egresado, ya que a partir de su cursada el estudiante consolida los fundamentos del paradigma de programación estructurada formando parte de un proceso de continuidad pedagógica iniciada con Introducción a la programación (6003). Deberá proporcionar las herramientas para una programación que resuelva problemas algorítmicos que preparen al alumno para su recorrido universitario y profesional.

5. Objetivos

- Consolidar el razonamiento para la resolución de distintos problemas que nos presenta la programación, aplicando en cada uno de ellos la solución más eficaz.
- Aplicar la modularización como herramienta conceptual para estructurar programas y aplicaciones software.
- Que el alumno aplique estrategias de solución de problemas complejos, definiéndolas en forma abstracta.
- Que el alumno pueda plantear y desarrollar distintas implementaciones para un TDA eligiendo la más adecuada en función de su eficiencia temporal y espacial
- Aplicar conceptos "base" en Programación estructurada e incorporar conceptos específicos.
- Incentivar el espíritu de investigación e incursión en diversos lenguajes de programación.
- Que el alumno aplique de modo conveniente los conceptos de complejidad computacional para garantizar la eficiencia del producto final.
- Que el alumno incorpore conceptos de la programación orientada a objetos.

6. Contenidos (organizados por unidades)

UNIDAD I: Funciones y recursividad

Funciones y dividir para vencer. Parámetros por referencia, parámetros por valor. Relación del parámetro por referencia con los tipos de datos tipo puntero. Recursividad. Caso base en la recursividad. Etapas de la recursividad. Tipos de Recursividad (directa e indirecta). Estructuras de datos tipo arreglo con funciones. Eficiencia de los algoritmos (complejidad y Notación asintótica)

UNIDAD II: Archivos

Archivos. Entrada y salida estándar. Acceso y persistencia de datos en archivos. Tipos de archivos (Archivos de texto y binarios). Según su acceso (Aleatorio y secuencial).

UNIDAD III: Estructuras de datos

-Lineales: Implementación de Pilas desde vectores. Funciones asociadas (Push y Pop). Aplicaciones de pilas. Implementación de Cola desde vectores, conceptos básicos funciones asociadas (encola y Desencola). Colas circulares. Aplicaciones de Colas. Implementación de estructuras dinámica Pilas, Colas y Listas. Conceptos básicos. Funciones asociadas (crear, insertar y eliminar un nodo). Listas simplemente enlazadas. Listas circulares. Listas doblemente enlazadas. Aplicaciones de Listas.
-No lineales: Árboles y grafos. Conceptos generales, búsqueda y actualización.

UNIDAD IV: Programación Orientada a Objetos

Conceptos fundamentales. Características de POO. Clases. Métodos. Propiedades. Constructor. Abstracción de datos, encapsulamiento, polimorfismo.



7. Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)

Unidades I a IV

Obligatoria:

Aguilar, L. J. & Zahonero Martinez, I. (2004). Algoritmos y estructuras de datos: una perspectiva en C. Madrid: McGrawHil Interamericana de España.

Kernighan, B. W. & Ritchie, D. M. (1991). El lenguaje de programación C. (2da Edición). México: Person Educación.

De consulta:

Aguilar, L. J. (1993) Programación en turbo Pascal Versiones 5.5, 6.0 y 7.0 (2da. Edición). Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España S.A.

Deitel, H. M. & Deitel, P. J. (2012). Como Programar en C (9na Edición). Madrid: Pearson Educación)

8. Metodología de trabajo

La asignatura está constituida por 4 unidades, las cuales se dictarán durante un cuatrimestre en clases teóricas y prácticas, con resolución de problemas a cargo de los alumnos.

Las guías de trabajos prácticos propuestos por el docente, se resolverán en forma individual. Se utilizarán las herramientas informáticas adecuadas para la resolución de los problemas y la justificación de las respuestas obtenidas.

Se realizarán prácticas en computadoras relacionadas a la unidad temática de la asignatura.

Guía de ejercicios: En sincronía con los temas que se vayan dando en cada unidad, existe la guía de ejercicios que ayuda a consolidar los conocimientos vistos en la clase teórica. La intención es que el alumno desarrolle ejercicios cortos y enfocados en cada tema específico, según dicte la unidad que se esté viendo.

Trabajos Prácticos: Las prácticas de la materia se abordará a través de la resolución de ejercicios de la guía de Ejercicios

Art. 5 de la Res. C.S. 169/20

Aulas virtuales incorporara en el campus:

- i. Una guía de trabajo para los/as estudiantes ("Hoja de ruta") que indicará el contenido a abordar, las actividades a desarrollar y la indicación de bibliografía y/o recursos a consultar, durante cada una de las semanas en las que el curso se ofrezca en la modalidad a distancia.

9. Evaluación (Requisitos de aprobación y criterios de evaluación)

REGULARIDAD: La regularidad se alcanza aprobado los dos exámenes parciales y/o recuperatorios con una nota superior a 4.

Los alumnos regulares según sus notas podrán acceder al régimen de aprobación aquí descripto:

- promoción directa;
- evaluación integradora;
- examen final.

PROMOCION DIRECTA

En el caso de la promoción directa se requiere aprobar dos instancias parciales o sus respectivos recuperatorios con un promedio de 7 (siete) puntos, siendo 6 (seis) la nota mínima.



INTEGRADOR

Para el examen integrador se requiere aprobar dos instancias parciales o sus respectivos recuperatorios con una nota no inferior a 4 (cuatro) puntos. Es una instancia que se desarrolla luego de finalizada la cursada, no requiere inscripción previa y es llevada adelante por el o la profesor/a de la comisión, quien indica a cada estudiante los contenidos a evaluar y su modalidad (escrito, oral, trabajo práctico, etc.). El examen integrador se aprueba con 4 (cuatro) puntos.

Las/os estudiantes que no aprueben por promoción o por examen integrador tendrán la posibilidad del examen final.

FINAL

Para acceder a la instancia de examen final, se requiere obtener no menos de 4 (cuatro) puntos en cada instancia parcial o sus respectivos recuperatorios. Luego, realizar previamente la inscripción a rendir en las fechas estipuladas en el calendario académico. La nota aprobatoria para este examen es 4(cuatro).

Régimen de acuerdo al Art. 6 de la Res. C.S. 169/20.

REGULARIDAD

UNIDADES CURRICULARES CURSADAS EN EL CAMPUS VIRTUAL

Las UC cursadas a través del Campus Virtual serán regularizadas por los/as estudiantes cuando cumplan, de acuerdo al Art. 6 de la Res. C.S. 169/20, con:

- 1) La **presentación de 1 (una) actividad individual** que deberá ser identificada previamente por el docente como de presentación de carácter obligatorio. El/la docente deberá realizar una devolución sobre la actividad presentada (individual o colectivamente) con el objetivo de orientar los procesos de aprendizaje de los/as estudiantes.
- 2) La **aprobación de 1 (una) instancia evaluativa parcial** o su recuperatorio con una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.

APROBACIÓN DE UNIDADES CURRICULARES REGULARIZADAS EN EL PRIMER SEMESTRE 2020

Los/as estudiantes que mantengan la condición regular de una UC que integre la oferta académica del primer semestre podrán aprobarla únicamente mediante aprobación de examen integrador o mediante aprobación de examen final, de acuerdo al Art. 8 (Res. C.S. 169/20).

El examen integrador se desarrollará con la modalidad "a distancia", según Art. 9 (Res. C. S. 169/20). Estará a cargo del docente responsable de la UC quién podrá definir la modalidad (oral, escrita o defensa monográfica). Se evaluarán los contenidos desarrollados durante la cursada, conforme al programa. La evaluación se realizará en el mismo día y horario en que se desarrolló la cursada de la comisión, de acuerdo al Art. 37 del Régimen de Estudios (Res. C.S. 150/18).

Estarán aprobados/as mediante evaluación integradora aquellos/as estudiantes que obtengan en esa instancia una calificación de 4 (cuatro) puntos o más, de acuerdo al Art. 38 del Régimen de Estudios (Res. C.S. 150/18).

DESARROLLO DE LOS EXAMENES INTEGRADORES EN EL CAMPUS VIRTUAL

Para conocer la modalidad de implementación de los exámenes integradores y los derechos de lxs estudiantes en este sentido, se recomienda consultar los artículos del 10 al 15 de la Res. C.S. 169/20.

EXÁMENES FINALES

Los exámenes finales serán presenciales, no obstante, podrán solicitar ser evaluados en esta instancia por modalidad virtual en dos situaciones descriptas y diferenciadas en el Art. 16 de la Res. 169/20.

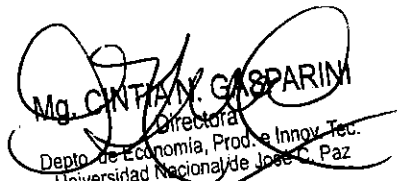


10. Instancias de práctica (opcional)

N/A

11. Cronograma de actividades teóricas y prácticas (Presencial)

Semana 1	Modalidad Sincrónica: Repaso general, introducción, funciones, tipos de parámetros por referencia.
Semana 2	Modalidad Sincrónica: Funciones, Estructuras de datos tipo arreglos como parámetros. Algoritmia con arreglos bidimensionales. Estructuras de datos tipo registros. Arreglos de registros.
Semana 3	Modalidad Sincrónica: Funciones, Modalidad Sincrónica: Recursividad, concepto y uso práctico. Tipos de recursividad.
Semana 4	Noción de complejidad. Complejidad temporal, tamaño del problema y paso. Cotas de complejidad Cota superior, inferior y promedio. Notación asintótica O , Ω , Θ y Obtención de cotas de complejidad.
Semana 5	Modalidad Sincrónica: Archivos de texto. Acceso Secuencial.
Semana 6	Modalidad Sincrónica: Archivos binario. Acceso Aleatorio.
Semana 7	Modalidad Sincrónica: Primer Examen Parcial
Semana 8	Modalidad Sincrónica: Pilas y colas implementadas con arreglos.
Semana 9	Modalidad Sincrónica: Pilas y colas en memoria.
Semana 10	Modalidad Sincrónica: Grafos. Concepto e implementación.
Semana 11	Modalidad Sincrónica: Árboles. Concepto e implementación.
Semana 12	Modalidad Sincrónica: Conceptos POO. Encapsulamiento, Polimorfismo, Abstracción, Herencia.
Semana 13	Recuperatorio Primer Parcial
Semana 14	Evaluación Practica o segundo Parcial
Semana 15	Recuperatorios Segundo Parcial
Semana 16	Cierre general y recuperatorios.


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

Universidad Nacional de José Clemente Paz
 Secretaría Académica
 Dirección General de Desarrollo Curricular
 Departamento de Gestión Académica

PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR			
Departamento	ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA		
Carrera	LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
Nombre de la unidad curricular	COMUNICACIONES Y REDES	Código	6022
Docente/s responsable/s	JUAN FUNES		
Fecha de presentación del programa: Día/Mes/Año	15/05/2021		
N° de Resolución (Rectoral o de Consejo Superior) del Plan de Estudios de la carrera	787/2020		
1. Carga horaria			
Horas de clase semanales	6		
Horas de clase totales	96	Horas totales clases teóricas	64
		Horas totales clases prácticas	32
		Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.)	96
2. Unidades correlativas precedentes en el Plan de Estudios			
Denominación		Código	
ESTRUCTURAS DISCRETAS		6004	
SISTEMAS OPERATIVOS I		6013	
3. Contenidos mínimos según Plan de Estudios			
Introducción a tecnologías de redes. Modelos de referencia OSI/ISO. Medios físicos. Conceptos y tecnologías de capa de enlace. Protocolo IP. Conceptos y tecnologías de capa de red. Conceptos y tecnologías de servicios de la capa de transporte. Capa de aplicación. Servicios de capa de aplicación. Características de sistemas operativos de redes.			
4. Fundamentación			



Comunicaciones y Redes es una de las materias del área de Computación que provee los conocimientos básicos para la formación científica, tecnológica sobre la organización y funcionamiento de las Redes de Telecomunicaciones y los Protocolos necesarios para la transferencia de Datos entre computadoras.

La problemática de las comunicaciones de datos y las redes de telecomunicaciones es compleja e incluye una alta cantidad de conceptos y técnicas que deben ser abordados para poder comprender su estructura funcional, resultando evidente que en una única materia resulta imposible abarcar el tema en forma completa. Por ende se ha diagramado la materia para que le aporte a los alumnos los principales aspectos concernientes al funcionamiento de las redes, Internet, sus servicio y sistemas operativos, lo cual tiene un alto impacto en su formación dado que las aplicaciones que el mismo analice, diseñe, desarrolle y mantenga funcionarán sobre redes y/o Internet.

5. Objetivos

El punto de partida del estudio de las estructuras de las redes se realiza a partir de una diferenciación entre las señales, los códigos y las líneas de transmisión, de forma de poseer un mínimo concepto sobre el funcionamiento de las unidades de transmisión, paquetes, que se utilizan en las redes de datos. Definido el concepto de red de datos se analizan las principales variantes de tales redes en los ámbitos Local, de Acceso y de Transporte de Larga Distancia con el objetivo de comprender las bases sobre las cuales se asienta la Red Internet sobre la base de sus protocolos, aplicaciones y sistemas operativos de redes.

6. Contenidos (organizados por unidades)

UNIDAD I: Comunicaciones y redes.

Definición. Clasificación: redes LAN, MAN, WAN, WLAN. Hardware y software de red. Modelos de referencia OSI e Internet. Protocolos, interfases y servicios. Estandarización. RFCs.

UNIDAD II: Servicios de la capa de aplicación.

Servicios de nombres: DNS. Servicios Web: HTTP/HTTPS, Proxies http. Servicio de administración remota: Telnet, SSH, RDP. Servicio de Transferencia de archivos: FTP. Servicios de correo electrónico: Formato de los mensajes (RFC 822, MIME), SMTP, ESMTP, POP3, IMAP4. Redes colaborativas.



UNIDAD III: Servicios de la capa de Transporte.

Servicios. Introducción a la API de Sockets. Protocolos: UDP, TCP: modelo de servicio, control de congestión y control de flujo.

UNIDAD IV: Servicios de la capa de Red IP.

Servicios de red IP: Protocolo, direcciones, subredes, CIDR, ICMP. Algoritmos de ruteo intraAS: vector distancia y estado de enlace. Algoritmo de ruteo InterAS: Introducción a BGP. NAT y DHCP. ARP. Introducción a IPv6.

UNIDAD V: Servicios de la capa de Enlace.

Servicios. Enmarcado. Control de errores. Tecnologías LAN cableadas: CSMA/CD, Ethernet, 802.3, Switching (Spanning Tree Protocol y VLAN). Introducción a redes WAN. Tecnología de última milla.

7. Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)**UNIDAD I: Comunicaciones y redes.****Obligatoria:**

- Andrew S. Tanenbaum y David J. Wetherall, Redes de computadoras Ed. Pearson. (Cap 1)

De consulta:

- Jim Kurose & Keith Ross, Redes de computadoras: un enfoque descendente Ed. Pearson Addison Wesley
- William Stalling, Comunicaciones y Redes de Computadoras, Ed. Prentice Hall

UNIDAD II: Servicios de la capa de Aplicación.**Obligatoria:**

- Andrew S. Tanenbaum y David J. Wetherall, Redes de computadoras Ed. Pearson. (Cap 7)

De consulta:

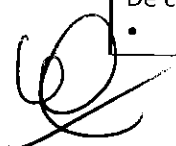
- Jim Kurose & Keith Ross, Redes de computadoras: un enfoque descendente Ed. Pearson Addison Wesley
- William Stalling, Comunicaciones y Redes de Computadoras, Ed. Prentice Hall

UNIDAD III: Servicios de la capa de Transporte.**Obligatoria:**

- Andrew S. Tanenbaum y David J. Wetherall, Redes de computadoras Ed. Pearson. (Cap 6)

De consulta:

- Jim Kurose & Keith Ross, Redes de computadoras: un enfoque descendente Ed. Pearson



Addison Wesley

- William Stalling, Comunicaciones y Redes de Computadoras, Ed. Prentice Hall

UNIDAD IV: Servicios de la capa de Red IP.

Obligatoria:

- Andrew S. Tanenbaum y David J. Wetherall, Redes de computadoras Ed. Pearson. (Cap 5)

De consulta:

- Jim Kurose & Keith Ross, Redes de computadoras: un enfoque descendente Ed. Pearson
- Addison Wesley
- William Stalling, Comunicaciones y Redes de Computadoras, Ed. Prentice Hall

UNIDAD V: Servicios de la capa de Enlace.

Obligatoria:

- Andrew S. Tanenbaum y David J. Wetherall, Redes de computadoras Ed. Pearson. (Cap 4)

De consulta:

- Jim Kurose & Keith Ross, Redes de computadoras: un enfoque descendente Ed. Pearson
- Addison Wesley
- William Stalling, Comunicaciones y Redes de Computadoras, Ed. Prentice Hall

UNIDAD VI: Sistemas operativos de redes

Obligatoria:

- Miguel Colobran Huguet, Jose Maria Arques Soldevila, Eduardo Marco Galindo, Sistemas operativos en Red, Ed. UOC.

De consulta:

- Julio Gomez Lopez, Oscar David Gomez Lopez, Administración de sistemas operativos, Ed. Rama

8. Metodología de trabajo

Enseñanza teórica y práctica para cada unidad del temario. Las clases tienen su explicación teórica y las actividades prácticas están complementadas con actividades grupales. Cada exposición teórica será ejemplificada con modelos concretos tomados de la realidad, para que el alumno tome conocimiento total de los conceptos que se transmite. Para las actividades prácticas presenciales y virtuales, se entregará a los alumnos guías de ejercicios y trabajos prácticos que deberán ser entregados en el campus virtual.

Las actividades prácticas consisten en:

- De acuerdo a la temática planteada, se resuelven los ejercicios propuestos en guías de

trabajos prácticos, elaboradas especialmente con el propósito de afianzar los conceptos teóricos desarrollados y en consecuencia tender a que el alumno logre autogestión en su aprendizaje.

9. Evaluación (Requisitos de aprobación y criterios de evaluación)

La asignatura será regularizada cuando el/la estudiante haya cumplido con un mínimo del 75% (setenta y cinco por ciento) de la asistencia y haya obtenido en las instancias evaluatorias parciales (o sus recuperatorios) una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.

Se tomarán dos EXÁMENES PARCIALES y de dos EXÁMENES RECUPERATORIOS. Que serán tomados durante las semanas de clases, en el horario usual de cursada. Las notas de los recuperatorios reemplazan las de sus respectivos parciales.

Los/as estudiantes que mantengan la condición regular, podrán aprobar mediante:

i. Promoción directa. Estarán aprobados mediante promoción directa, aquellos/as estudiantes que: hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso y, hayan obtenido una calificación de 7 (siete) o más puntos como promedio de todas las instancias evaluativas, sean éstas parciales o sus recuperatorios, debiendo obtener una nota igual o mayor a 6 (seis) puntos en cada una de éstas.

ii. Evaluación Integradora. Quedarán habilitados automáticamente para rendir la evaluación integradora aquellos/as estudiantes que: hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso y, hayan obtenido una calificación entre 4 (cuatro) y 6 (seis) puntos en promedio de las instancias parciales y como mínimo un 4 (cuatro) en cada instancia o en sus respectivos recuperatorios.

Estarán aprobados mediante evaluación integradora, aquellos/as estudiantes que obtengan en dicha instancia una calificación de 4 (cuatro) o más puntos.

iii. Examen Final. Podrán aprobar mediante examen final los/as estudiantes que: hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso, hayan obtenido una calificación entre 4 (cuatro) y 6 (seis) en los respectivos exámenes parciales y/o sus recuperatorios, pero no hubieren aprobado o asistido a la instancia del examen integrador. Para rendir examen final los estudiantes deberán inscribirse en las fechas previstas en el Calendario Académico. La nota de aprobación del examen será de 4 (cuatro) puntos o más.

Régimen de aprobación en exámenes libres:

La modalidad del examen libre será escrita y oral, siendo la primera instancia de carácter previa y eliminatoria. Se evaluarán todos los contenidos establecidos en el programa correspondiente a la fecha del examen. La calificación mínima establecida para la aprobación de la asignatura en examen

libre es de 4 (cuatro) puntos.

En este cuatrimestre, ante el contexto de Emergencia Sanitaria por COVID-19, la Unidad Curricular Comunicaciones y Redes cursada a través del Campus Virtual será regularizada por los/as estudiantes cuando cumplan, de acuerdo al Art. 6 de la Res. C.S. 169/20, con:

- 1) La presentación de 1 (una) actividad individual que deberá ser identificada previamente por el docente como de presentación de carácter obligatorio. El/la docente deberá realizar una devolución sobre la actividad presentada (individual o colectivamente) con el objetivo de orientar los procesos de aprendizaje de los/as estudiantes.
- 2) La aprobación de 1 (una) instancia evaluativa parcial o su recuperatorio con una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.

APROBACIÓN DE UNIDADES CURRICULARES REGULARIZADAS EN EL SEGUNDO SEMESTRE 2020

Los/as estudiantes que mantengan la condición regular de una UC que integre la oferta académica del segundo semestre podrán aprobarla únicamente mediante aprobación de examen integrador o mediante aprobación de examen final, de acuerdo al Art. 8 (Res. C.S. 169/20).

El examen integrador se desarrollará con la modalidad "a distancia", según Art. 9 (Res. C. S. 169/20). Estará a cargo del docente responsable de la UC quién podrá definir la modalidad (oral, escrita o defensa monográfica). Se evaluarán los contenidos desarrollados durante la cursada, conforme al programa. La evaluación se realizará en el mismo día y horario en que se desarrolló la cursada de la comisión, de acuerdo al Art. 37 del Régimen de Estudios (Res. C.S. 150/18).

Estarán aprobados/as mediante evaluación integradora aquellos/as estudiantes que obtengan en esa instancia una calificación de 4 (cuatro) puntos o más, de acuerdo al Art. 38 del Régimen de Estudios (Res. C.S. 150/18).

DESARROLLO DE LOS EXAMENES INTEGRADORES EN EL CAMPUS VIRTUAL

Las/os docentes establecerán los mecanismos necesarios para que el aula virtual asignada a su Unidad Curricular (UC) cuente con la información suficiente para que los/as estudiantes puedan acceder al examen integrador. Para ello allí se incorporará la información relativa a cronogramas (días y horarios) y definir las modalidades (sincrónica y/o asincrónica) a implementar para la realización de los exámenes integradores con una anticipación mínima de DIEZ (10) días corridos. Asimismo, deberán dejar constancia del resultado de la evaluación integradora en el aula virtual correspondiente, sin



perjuicio de la información a consignar a través del sistema SIU Guaraní. En el caso de Análisis Matemático 1 el examen integrador será la semana que corresponda según el calendario académico y se desarrollará de forma sincrónica.

EXÁMENES FINALES

Los exámenes finales serán presenciales, no obstante, podrán solicitar ser evaluados en esta instancia por modalidad virtual en dos situaciones descriptas y diferenciadas en el Art. 16 de la Res. 169/20.

10. Instancias de práctica (opcional)

11. Cronograma de actividades teóricas y prácticas (Presencial)

Semana 1	Desarrollo de la Unidad 1
Semana 2	Desarrollo de la Unidad 1
Semana 3	Desarrollo de la Unidad 2
Semana 4	Desarrollo de la Unidad 2
Semana 5	Desarrollo de la Unidad 3
Semana 6	Desarrollo de la Unidad 3
Semana 7	Primer Parcial
Semana 8	Desarrollo de la Unidad 4
Semana 9	Desarrollo de la Unidad 4
Semana 10	Desarrollo de la Unidad 5
Semana 11	Desarrollo de la Unidad 5
Semana 12	Segundo Parcial
Semana 13	Repaso
Semana 14	Recuperatorio del Primer Parcial
Semana 15	Recuperatorio del Segundo Parcial
Semana 16	Entregas de TP Y cierre de notas.
<i>A partir de aquí a completar únicamente para unidades curriculares con régimen anual</i>	
Semana 17	
Semana 18	
Semana 19	
Semana 20	

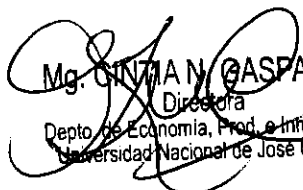


Semana 21	
Semana 22	
Semana 23	
Semana 24	
Semana 25	
Semana 26	
Semana 27	
Semana 28	
Semana 29	
Semana 30	
Semana 31	
Semana 32	

Cronograma de actividades teóricas y prácticas (Sincrónico -Virtual)	
Semana 1	Desarrollo de la Unidad 1
Semana 2	Desarrollo de la Unidad 1
Semana 3	Desarrollo de la Unidad 2
Semana 4	Desarrollo de la Unidad 2
Semana 5	Desarrollo de la Unidad 3
Semana 6	Desarrollo de la Unidad 3
Semana 7	Primer Parcial
Semana 8	Desarrollo de la Unidad 4
Semana 9	Desarrollo de la Unidad 4
Semana 10	Desarrollo de la Unidad 5
Semana 11	Desarrollo de la Unidad 5
Semana 12	Segundo Parcial
Semana 13	Repaso
Semana 14	Recuperatorio del Primer Parcial
Semana 15	Recuperatorio del Segundo Parcial
Semana 16	Entregas de TP Y cierre de notas.
<i>A partir de aquí a 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	


Mg. GUILLIANA GASPARINI
Directora
Depto. de Economía, Prod. e Innov. Tec.
Universidad Nacional de José C. Paz

Universidad Nacional de José Clemente Paz
 Secretaría Académica
 Dirección General de Desarrollo Curricular
 Departamento de Gestión Académica

PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR			
Departamento	ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA		
Carrera	LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
Nombre de la unidad curricular	LABORATORIO DE SOFTWARE	Código	6025
Docente/s responsable/s	DANIEL ALEJANDRO FERNANDEZ		
Fecha de presentación del programa: Día/Mes/Año	18/05/2021		
N° de Resolución (Rectoral o de Consejo Superior) del Plan de Estudios de la carrera	787/2020		
1. Carga horaria			
Horas de clase semanales	4		
Horas de clase totales	64	Horas totales clases teóricas	32
		Horas totales clases prácticas	32
		Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.)	
2. Unidades correlativas precedentes en el Plan de Estudios			
Denominación		Código	
INGENIERIA DE SOFTWARE I		6014	
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS		6018	
BASE DE DATOS I		6019	
3. Contenidos mínimos según Plan de Estudios			
Herramientas de modelado de sistemas. Características y comparación de frameworks de desarrollo de software. Implementación de bases de datos relacionales. Implementación de bases de datos no relacionales. Implementación de persistencia de datos en el software. Implementación de comunicación entre sistemas software. Sistemas de control de versiones. Ejemplos y prácticas de implementación de software aplicando diferentes metodologías de			



ciclo de vida de desarrollo de software.

4. Fundamentación

El/la estudiante que cursa Laboratorio de Software cuenta con los conocimientos fundamentales de informática en las áreas del desarrollo de software y ha comenzado a entrenarse en el uso de herramientas de desarrollo de software. Laboratorio de Software provee a los estudiantes de los conocimientos específicos sobre la construcción de aplicaciones orientadas al dominio, con acceso a distintas bases de datos y modelando una arquitectura pensada para soportar cambios. El estudiante adquiere las habilidades necesarias para desarrollar un trabajo integrador que signifique la aplicación concreta de los conocimientos adquiridos hasta el momento en la carrera, integrando temas de programación orientada a objetos, ingeniería de software y base de datos. Mediante este trabajo, el estudiante se enfrenta con problemas reales y con la utilización de tecnologías de desarrollo de software actuales.

5. Objetivos

Formar al estudiante para que sea capaz de concebir, especificar, diseñar, implementar y verificar aplicaciones informáticas diseñadas para funcionar en grandes organizaciones. Se proporcionan los conceptos básicos de arquitectura y diseño de software, los problemas y las patologías que conlleva, así como los recursos que este tipo de desarrollo requiere. Se forma al alumno para que pueda implementar programas basados en arquitecturas y metodologías modernas.

Objetivos específicos:

Introducir conceptos de diseño y arquitectura de software para grandes organizaciones, así como identificar ventajas y problemas en contraste con la arquitectura convencional de software.

Conocer los métodos formales para especificar, analizar y verificar programas.

Ejercer la programación en un lenguaje de programación moderno.

Identificar las principales capas para construir aplicaciones.

Practicar el diseño y la implementación de aplicaciones. Haciendo uso del conocimiento sobre ciclo de vida del software.

6. Contenidos (organizados por unidades)

UNIDAD 1. PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Metodologías de ciclo de vida de desarrollo de software.

Herramientas de modelado de sistemas.

Características y comparación de frameworks de desarrollo de software.

Sistemas de control de versiones. Funcionamiento de Git.

UNIDAD 2. PRACTICAS EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE

Enfoque y debate sobre desarrollo orientado a las pruebas (TDD). Pruebas unitarias, de integración y de aceptación.

Código limpio e implementación de buenas prácticas de desarrollo.

Patrones de arquitectura y diseño de software.

UNIDAD 3. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE

Arquitectura de software orientado al dominio (DDD). Metodologías y tecnologías del desarrollo de aplicaciones.



Ejemplos y prácticas de implementación de software aplicando diferentes metodologías de ciclo de vida de desarrollo de software.

Implementación de comunicación entre sistemas de software.

Desarrollo de capas de Aplicaciones, Dominio e Infraestructura dentro de una Arquitectura Hexagonal.

UNIDAD 4. IMPLEMENTACION DE BASES DE DATOS

Conceptos de bases de datos informáticas.

Implementación de persistencia de datos en el software.

Implementación de bases de datos relacionales.

Implementación de bases de datos no relacionales.

Desarrollo de capa de Infraestructura de Datos dentro de una Arquitectura Hexagonal.

7. Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)

Unidad temática 1

Pressman, Roger S. Ingeniería del software: un enfoque práctico. 7ta. ed. México, DF: McGraw-Hill, c2005. xxxiv, 958 páginas.

Chacon Scott, Staub Ben. Pro Git. Apress, 2021, 2da ed. 522 páginas.

Complementaria:

Jacobson, Ivar; Booch, Grady; Rumbaugh, James y otros. El proceso unificado de desarrollo de software. Madrid: Pearson Educación, c2000. xiv, 438 páginas.

Sommerville, Ian; Alfonso Galipienso, María Isabel (Traductor); Botía Martínez, Antonio (Traductor); et al. Ingeniería del software. 7a. ed. Madrid : Pearson Educación, 2005. xviii, 687 páginas.

Unidad temática 2

Martin Robert C. Código Limpio: manual de estilo para el desarrollo ágil de software. Prentice Hall, 2009, 379 páginas, ISBN: 9788441532106.

Gamma, Erich; Helm, Richard; et al. Patrones de Diseño. Pearson Educación, 2002, ISBN: 9788478290598.

Unidad temática 3

Vernon Vaughn. Implementing Domain-Driven Design. Addison-Wesley, 2013, 657 páginas, ISBN: 9780321834577.

de la Torre, César; Zorrilla Castro, Unai; et al. Guía de Arquitectura N-Capas orientada al Dominio con .NET 4.0. Microsoft Ibérica S.R.L., 2010, 534 páginas

Unidad temática 4

Vernon Vaughn. Implementing Domain-Driven Design. Addison-Wesley, 2013, 657 páginas, ISBN: 9780321834577.

Elmasri, Ramaez; Navathe, Shamkant. Fundamentos de Sistemas de Bases de datos. 5ta. edición. Pearson Educación, 2007, 1012 páginas.

8. Metodología de trabajo

Las clases teóricas desarrollaran los contenidos de cada unidad con ejemplos diversos de aplicación en la vida cotidiana. Concluidos el sustento teórico los alumnos resolverán un trabajo práctico, conteniendo problemas con todas las variantes posibles de los temas tratados. La cantidad de problemas a resolver y la variedad de estos será suficiente para considerar un



adecuado aprendizaje significativo.

Se fomentará el trabajo en grupo para resolver los problemas prácticos, discutiendo estrategias, formulando conjeturas, reflexionando sobre procedimientos y resultados.

Los recursos metodológicos que se utilizan en cada Unidad Didáctica son los siguientes:

Planteamiento de la necesidad del estudio del tema a partir de problemas basados en situaciones reales.

Explicación del tema por parte del profesor/a con la intervención y participación de los alumnos/as y la realización de algunas actividades que sirvan para desarrollar determinados aspectos del tema.

Resolución de problemas y actividades de refuerzo o ampliación según sea el caso.

La actividad curricular se organiza en: clases teóricas, clases prácticas donde los alumnos trabajan sobre los ejercicios propuestos en la guía de trabajos prácticos, explicaciones de práctica y clases de consulta (de teoría y práctica).

Periódicamente se publican actividades (teórico-prácticas) que los alumnos pueden resolver.

El reglamento y cronograma tentativo son conocidos por los alumnos desde el inicio de la actividad curricular.

Se utiliza el entorno virtual de información-aprendizaje de UNPAZ, donde están disponibles clases, guías de TP, avisos, etc.

Para las clases teóricas y las explicaciones de práctica se utilizan PC, proyector y pizarrón.

Los alumnos pueden realizar prácticas en PC usando distintos lenguajes/bibliotecas que soportan concurrencia.

Metodología durante el contexto de Emergencia Sanitaria por COVID-19

Debido al contexto de Emergencia Sanitaria por COVID-19 la totalidad de las clases serán virtuales. Para ello se respetarán los días y horarios de cursadas de la materia para realizar clases síncronas mediante una plataforma de reuniones virtuales. Asimismo, el alumno contará con el material digital necesario en caso de que no cuente con conexión o no pueda conectarse a las clases síncronas.

Además, se confecciona una hoja de ruta que indica el contenido a abordar, recursos y bibliografía a consultar y las clases grabadas para su posterior consulta, como así también todo el material que se considere necesario para ampliar cada tema.

Tanto en las clases como haciendo uso del foro o chat del Campus Virtual, se fomentará el intercambio y debate sobre distintas temáticas de interés sobre la materia.

Las UC cursadas a través del Campus Virtual serán regularizadas por los/as estudiantes cuando cumplan, de acuerdo al Art. 6 de la Res. C.S. 169/20, con:

- 1) La presentación de 1 (una) actividad individual que deberá ser identificada previamente por el docente como de presentación de carácter obligatorio. El/la docente deberá realizar una devolución sobre la actividad presentada (individual o colectivamente) con el objetivo de orientar los procesos de aprendizaje de los/as estudiantes.
- 2) La aprobación de 1 (una) instancia evaluativa parcial o su recuperatorio con una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.

9. Evaluación (Requisitos de aprobación y criterios de evaluación)

De acuerdo con el Régimen General de Estudios, las unidades curriculares se aprueban mediante:



- a) Promoción,
- b) Examen integrador, o bien
- c) Examen Final

En cualquiera de los casos se requiere el 75% de asistencia a clase.

Para aprobar la asignatura por promoción se requiere obtener calificaciones no inferiores a 6 (seis) en al menos dos evaluaciones parciales o sus respectivos recuperatorios, y un promedio de 7 (siete) puntos o más.

Para aprobar a través de examen integrador se requiere obtener calificaciones no inferiores a 4 (cuatro) en al menos dos evaluaciones parciales o sus respectivos recuperatorios. Esta instancia se desarrolla luego de finalizada la cursada, no requiere inscripción previa y es llevada adelante por el profesor de la comisión, quien indica a cada estudiante los contenidos a evaluar y su modalidad (escrito, oral, trabajo, etc.). El examen integrador se aprueba con 4 (cuatro) puntos.

Los estudiantes que no aprueben por promoción o por examen integrador tendrán la posibilidad de aprobar la asignatura mediante examen final. Para acceder a esta instancia se requiere obtener calificaciones no inferiores a 4 (cuatro) puntos en al menos dos instancias parciales o sus respectivos recuperatorios.

Para más información se sugiere leer detenidamente los artículos 31 a 39 del Régimen General de Estudios de UNPAZ.

Aprobación durante el contexto de Emergencia Sanitaria por COVID-19

Debido al contexto de Emergencia Sanitaria por COVID-19, los/as estudiantes que mantengan la condición regular de una UC que integre la oferta académica del primer semestre podrán aprobarla únicamente mediante aprobación de examen integrador o mediante aprobación de examen final, de acuerdo al Art. 8 (Res. C.S. 169/20).

El examen integrador se desarrollará con la modalidad "a distancia", según Art. 9 (Res. C. S. 169/20).

Estará a cargo del docente responsable de la UC quién podrá definir la modalidad (oral, escrita o defensa monográfica). Se evaluarán los contenidos desarrollados durante la cursada, conforme al programa. La evaluación se realizará en el mismo día y horario en que se desarrolló la cursada de la comisión, de acuerdo al Art. 37 del Régimen de Estudios (Res. C.S. 150/18).

Estarán aprobados/as mediante evaluación integradora aquellos/as estudiantes que obtengan en esa instancia una calificación de 4 (cuatro) puntos o más, de acuerdo al Art. 38 del Régimen de Estudios (Res. C.S. 150/18).

Desarrollo de los exámenes integradores en el Campus Virtual

Para conocer la modalidad de implementación de los exámenes integradores y los derechos de los estudiantes en este sentido, se recomienda consultar los artículos del 10 al 15 de la Res. C.S. 169/20.



Exámenes finales

Los exámenes finales serán presenciales, no obstante, podrán solicitar ser evaluados en esta instancia por modalidad virtual en dos situaciones descriptas y diferenciadas en el Art. 16 de la Res. 169/20.

10. Instancias de práctica (opcional)
11. Cronograma de actividades teóricas y prácticas

Semana 1	Diagnóstico /Presentación de la materia
Semana 2	UNIDAD 1. PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE
Semana 3	UNIDAD 1. PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE
Semana 4	UNIDAD 1. PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE
Semana 5	UNIDAD 2. INTRODUCCION A LOS PROCESOS ORGANIZACIONALES
Semana 6	UNIDAD 2. INTRODUCCION A LOS PROCESOS ORGANIZACIONALES
Semana 7	Primer examen parcial obligatorio.
Semana 8	Devolución de notas y corrección de parcial. UNIDAD 3. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE
Semana 9	UNIDAD 3. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE
Semana 10	UNIDAD 3. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE
Semana 11	UNIDAD 4. IMPLEMENTACION DE BASES DE DATOS
Semana 12	UNIDAD 4. IMPLEMENTACION DE BASES DE DATOS
Semana 13	Exposición y defensa de actividad individual obligatoria.
Semana 14	Devolución de notas y corrección de la actividad individual - Corrección de trabajo prácticos y demás entregables parciales. Repaso general de los temas expuestos.
Semana 15	Examen recuperatorio
Semana 16	Cierre de materia, Corrección de Trabajos prácticos y Guías teóricas
<i>A partir de aquí a 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	


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

Universidad Nacional de José Clemente Paz
 Secretaría Académica
 Dirección General de Desarrollo Curricular
 Departamento de Gestión Académica

PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR			
Departamento	ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA		
Carrera	LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
Nombre de la unidad curricular	ARQUITECTURA WEB	Código	6030
Docente/s responsable/s	JAVIER BILATZ		
Fecha de presentación del programa: Día/Mes/Año	18/05/2021		
N° de Resolución (Rectoral o de Consejo Superior) del Plan de Estudios de la carrera	787/2020		
1. Carga horaria			
Horas de clase semanales	4		
Horas de clase totales	64	Horas totales clases teóricas	32
		Horas totales clases prácticas	32
		Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.)	64
2. Unidades correlativas precedentes en el Plan de Estudios			
Denominación		Código	
COMUNICACIONES Y REDES		6022	
3. Contenidos mínimos según Plan de Estudios			
Ciclo de Vida de Desarrollo de Aplicaciones Web. Arquitectura de Aplicaciones Web. Arquitectura Orientada a Servicios. Evolución de la Web: web 1.0, 1.5, 2.0 y posteriores. Web Services. Arquitectura de Software Aplicaciones N-Capa. Tecnologías web. Metodologías de diseño, tecnologías de desarrollo y herramientas de validación de aplicaciones. Accesibilidad y Usabilidad de Aplicaciones.			



4. Fundamentación

El/la estudiante que cursa Arquitectura Web cuenta con los conocimientos fundamentales de informática en diferentes áreas y ha comenzado a entrenarse en el uso de herramientas de desarrollo de software. Arquitectura Web provee a los estudiantes los conocimientos específicos sobre la construcción de aplicaciones web orientadas a servicios, con acceso a bases de datos utilizando tecnologías tanto de frontend como de backend. El estudiante adquiere las habilidades necesarias para desarrollar un proyecto que signifique la aplicación concreta de los conocimientos adquiridos hasta el momento en la carrera y los nuevos conocimientos otorgados por la materia, para llevar adelante el desarrollo de un proyecto web, integrando temas de lenguajes de programación, ingeniería de software, base de datos y redes. Mediante este trabajo, el estudiante se enfrenta con problemas reales y con la utilización de tecnologías de desarrollo de software actuales. Arquitectura Web consolida la formación experimental y profesional del estudiante, ubicándolo en un entorno de trabajo similar al real y cotidiano.

5. Objetivos

Formar al estudiante para que sea capaz de concebir, especificar, diseñar, implementar y verificar aplicaciones informáticas concebidas para funcionar en entornos web. Se proporcionan los conceptos básicos de arquitectura web, sus ventajas y desventajas, los problemas y las patologías que conlleva, así como los recursos que este tipo de desarrollo requiere. Se forma al alumno para que pueda implementar programas web basados en un lenguaje de programación moderno.

Objetivos específicos:

Introducir conceptos de arquitectura web, así como identificar sus ventajas y problemas en contraste con la arquitectura convencional de software.

Conocer los métodos formales para especificar, analizar y verificar programas web.

Construir servicios web y consumirlos.

Ejercer la programación web en un lenguaje de programación moderno.

Identificar las principales capas para construir aplicaciones web.

Practicar el diseño y la implementación de aplicaciones web. Haciendo uso del conocimiento sobre accesibilidad y usabilidad.

6. Contenidos (organizados por unidades)

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA WEB

Motivación de la arquitectura web.

Ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones web.

Arquitectura de aplicaciones web.

Arquitectura orientada a servicios.

Evolución de la Web: 1.0, 1.5, 2.0 y posteriores.

UNIDAD 2. DESARROLLO DE BACKEND

Tecnologías web.

Metodología de diseño, tecnologías de desarrollo y herramientas de validación de aplicaciones.

Revisión de distintos lenguajes de backend.

Práctica de programación con lenguajes de backend.

UNIDAD 3. DESARROLLO DE FRONTEND

Accesibilidad y usabilidad de aplicaciones web.

Diseño web.

HTML.

CSS.

Javascript.

Frameworks de diseño web.

UNIDAD 4. DISEÑO DE APLICACIONES WEB

Arquitectura de software aplicaciones N-Capa.

Concepto y diseño de capa de acceso a datos.

Concepto y diseño de capa de negocio.

Desarrollo teórico y práctico de web services.

7. Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)

Unidad temática 1

Andrew S. Tanenbaum, Redes de computadora, Ed. Pearson, 2003, ISBN: 9702601622.

Comer, Douglas. Redes globales de información con Internet y TCP/IP. 3ra. edición. Person educación. ISBN: 0-13-216987-8.

John Evdemon, La arquitectura orientada a servicios (SOA) en el mundo real, Editorial "Capitán San Luis", 2007.

Unidad temática 2

Grady Booch, Análisis y diseño orientado a objeto, Ed. Addison- Wesley, 1996, ISBN: 9684443528.

Robin Nixon, Learning PHP, MySQL & Javascript, Editorial O'Reilly, 2018.

Andrew S. Tanenbaum, Redes de computadora, Ed. Pearson, 2003, ISBN: 9702601622.

Unidad temática 3

Pablo Fernández Casado, Usabilidad Web, Editorial Ra-Ma, 2018.

Arkaitz Garro, HTML5, n/a, 2014.

Jordi Collell Puig, CSS3 y Javascript avanzado, UOC, 2013, PID_00176160.

Complementaria:

Centro de Referencia en Accesibilidad y Estándares Web de INTECO, Guía de recomendaciones de accesibilidad y calidad web, INTECO, 2009.

Unidad temática 4

de la Torre, César; Zorrilla Castro, Unai; et al. Guía de Arquitectura N-Capas orientada al Dominio con .NET 4.0. Microsoft Ibérica S.R.L., 2010, 534 páginas

Juan Carlos Orós, Diseño de páginas web interactivas con Javascript y CSS, Ed. Alfaomega, 2004, ISBN: 9789701510452.

8. Metodología de trabajo

Las clases teóricas desarrollarán los contenidos de cada unidad con ejemplos diversos de aplicación en la vida cotidiana. Concluidos el sustento teórico los alumnos resolverán un trabajo práctico, conteniendo problemas con todas las variantes posibles de los temas tratados. La cantidad de problemas a resolver y la variedad de estos será suficiente para considerar un adecuado aprendizaje significativo.

Se fomentará el trabajo en grupo para resolver los problemas prácticos, discutiendo estrategias,

formulando conjeturas, reflexionando sobre procedimientos y resultados.

Los recursos metodológicos que se utilizan en cada Unidad Didáctica son los siguientes:

Planteamiento de la necesidad del estudio del tema a partir de problemas basados en situaciones reales.

Explicación del tema por parte del profesor/a con la intervención y participación de los alumnos/as y la realización de algunas actividades que sirvan para desarrollar determinados aspectos del tema.

Resolución de problemas y actividades de refuerzo o ampliación según sea el caso.

La actividad curricular se organiza en: clases teóricas, clases prácticas donde los alumnos trabajan sobre los ejercicios propuestos en la guía de trabajos prácticos, explicaciones de práctica y clases de consulta (de teoría y práctica).

Periódicamente se publican actividades (teórico-prácticas) que los alumnos pueden resolver.

El reglamento y cronograma tentativo son conocidos por los alumnos desde el inicio de la actividad curricular.

Se utiliza el entorno virtual de información-aprendizaje de UNPAZ, donde están disponibles clases, guías de TP, avisos, etc.

Para las clases teóricas y las explicaciones de práctica se utilizan PC, proyector y pizarrón.

Los alumnos pueden realizar prácticas en PC usando distintos lenguajes/bibliotecas que soportan concurrencia.

Metodología durante el contexto de Emergencia Sanitaria por COVID-19

Debido al contexto de Emergencia Sanitaria por COVID-19 la totalidad de las clases serán virtuales. Para ello se respetarán los días y horarios de cursadas de la materia para realizar clases sincrónicas mediante una plataforma de reuniones virtuales. Asimismo, el alumno contará con el material digital necesario en caso de que no cuente con conexión o no pueda conectarse a las clases sincrónicas.

Además, se confecciona una hoja de ruta que indica el contenido a abordar, recursos y bibliografía a consultar y las clases grabadas para su posterior consulta, como así también todo el material que se considere necesario para ampliar cada tema.

Tanto en las clases como haciendo uso del foro o chat del Campus Virtual, se fomentará el intercambio y debate sobre distintas temáticas de interés sobre la materia.

Las UC cursadas a través del Campus Virtual serán regularizadas por los/as estudiantes cuando cumplan, de acuerdo al Art. 6 de la Res. C.S. 169/20, con:

1) La presentación de 1 (una) actividad individual que deberá ser identificada previamente por el docente como de presentación de carácter obligatorio. El/la docente deberá realizar una devolución sobre la actividad presentada (individual o colectivamente) con el objetivo de orientar los procesos de aprendizaje de los/as estudiantes.

2) La aprobación de 1 (una) instancia evaluativa parcial o su recuperatorio con una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.

9. Evaluación (Requisitos de aprobación y criterios de evaluación)

De acuerdo con el Régimen General de Estudios, las unidades curriculares se aprueban mediante:

a) Promoción,



b) Examen integrador, o bien

c) Examen Final

En cualquiera de los casos se requiere el 75% de asistencia a clase.

Para aprobar la asignatura por promoción se requiere obtener calificaciones no inferiores a 6 (seis) en al menos dos evaluaciones parciales o sus respectivos recuperatorios, y un promedio de 7 (siete) puntos o más.

Para aprobar a través de examen integrador se requiere obtener calificaciones no inferiores a 4 (cuatro) en al menos dos evaluaciones parciales o sus respectivos recuperatorios. Esta instancia se desarrolla luego de finalizada la cursada, no requiere inscripción previa y es llevada adelante por el profesor de la comisión, quien indica a cada estudiante los contenidos a evaluar y su modalidad (escrito, oral, trabajo, etc.). El examen integrador se aprueba con 4 (cuatro) puntos.

Los estudiantes que no aprueben por promoción o por examen integrador tendrán la posibilidad de aprobar la asignatura mediante examen final. Para acceder a esta instancia se requiere obtener calificaciones no inferiores a 4 (cuatro) puntos en al menos dos instancias parciales o sus respectivos recuperatorios.

Para más información se sugiere leer detenidamente los artículos 31 a 39 del Régimen General de Estudios de UNPAZ.

Aprobación durante el contexto de Emergencia Sanitaria por COVID-19

Debido al contexto de Emergencia Sanitaria por COVID-19, los/as estudiantes que mantengan la condición regular de una UC que integre la oferta académica del primer semestre podrán aprobarla únicamente mediante aprobación de examen integrador o mediante aprobación de examen final, de acuerdo al Art. 8 (Res. C.S. 169/20).

El examen integrador se desarrollará con la modalidad "a distancia", según Art. 9 (Res. C. S. 169/20).

Estará a cargo del docente responsable de la UC quién podrá definir la modalidad (oral, escrita o defensa monográfica). Se evaluarán los contenidos desarrollados durante la cursada, conforme al programa. La evaluación se realizará en el mismo día y horario en que se desarrolló la cursada de la comisión, de acuerdo al Art. 37 del Régimen de Estudios (Res. C.S. 150/18).

Estarán aprobados/as mediante evaluación integradora aquellos/as estudiantes que obtengan en esa instancia una calificación de 4 (cuatro) puntos o más, de acuerdo al Art. 38 del Régimen de Estudios (Res. C.S. 150/18).

Desarrollo de los exámenes integradores en el Campus Virtual

Para conocer la modalidad de implementación de los exámenes integradores y los derechos de los estudiantes en este sentido, se recomienda consultar los artículos del 10 al 15 de la Res. C.S. 169/20.

Exámenes finales

Los exámenes finales serán presenciales, no obstante, podrán solicitar ser evaluados en esta



instancia por modalidad virtual en dos situaciones descriptas y diferenciadas en el Art. 16 de la Res. 169/20.

10. Instancias de práctica (opcional)

11. Cronograma de actividades teóricas y prácticas

Semana 1	Diagnóstico /Presentación de la materia
Semana 2	UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA WEB
Semana 3	UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA WEB
Semana 4	UNIDAD 2. DESARROLLO DE BACKEND
Semana 5	UNIDAD 2. DESARROLLO DE BACKEND
Semana 6	UNIDAD 2. DESARROLLO DE BACKEND
Semana 7	Primer examen parcial obligatorio.
Semana 8	UNIDAD 3. DESARROLLO DE FRONTEND
Semana 9	UNIDAD 3. DESARROLLO DE FRONTEND
Semana 10	UNIDAD 4. DISEÑO DE APLICACIONES WEB
Semana 11	UNIDAD 4. DISEÑO DE APLICACIONES WEB
Semana 12	UNIDAD 4. DISEÑO DE APLICACIONES WEB
Semana 13	Exposición y defensa de actividad individual obligatoria.
Semana 14	Devolución de notas y corrección de la actividad individual - Corrección de trabajo prácticos y demás entregables parciales. Repaso general de los temas expuestos.
Semana 15	Examen recuperatorio
Semana 16	Cierre de materia, Corrección de Trabajos prácticos y Guías teóricas
<i>A partir de aquí a 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	


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

Universidad Nacional de José Clemente Paz
 Secretaría Académica
 Dirección General de Desarrollo Curricular
 Departamento de Gestión Académica

PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR			
Departamento	ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA		
Carrera	LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
Nombre de la unidad curricular	INGLÉS I	Código	6010
Docente/s responsable/s	MARINA SURACE / VANESA GLOCK		
Fecha de presentación del programa: Día/Mes/Año	19/08/2021		
N° de Resolución (Rectoral o de Consejo Superior) del Plan de Estudios de la carrera	787/2020		
1. Carga horaria			
Horas de clase semanales	4 HS RELOJ		
Horas de clase totales	64	Horas totales clases teóricas	16
		Horas totales clases prácticas	48
		Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.)	--
2. Unidades correlativas precedentes en el Plan de Estudios			
Denominación		Código	
"Ciencia, Tecnología y Sociedad".		6005	
3. Contenidos mínimos según Plan de Estudios			
Estructuras gramaticales. Morfología. Tiempos verbales. Verbos regulares e irregulares. Lengua comprensiva y análisis de datos.			
4. Fundamentación			
El crecimiento y la difusión de la lengua inglesa como herramienta fundamental en el marco			



de las tecnologías de la información hace que el aprendizaje de este idioma sea primordial para el futuro licenciado. Por esta razón, Inglés I se encuentra en el primer año de la Licenciatura. El mundo actual, globalizado y conectado, supone un dominio del idioma inglés con énfasis en la comprensión y la comunicación fluida.

La materia se dictará poniendo un acento especial en el desarrollo de la lecto-comprensión y el vocabulario específico. Por otra parte, se atenderá a mejorar y profundizar los conocimientos de otros aspectos de la lengua, como estructuras gramaticales y vocabulario relacionado con las telecomunicaciones. Las unidades propuestas ofrecerán modelos para el enfoque hacia la lecto-comprensión, proporcionando al mismo tiempo la oportunidad de agudizar el espíritu crítico y la competencia de los alumnos en el idioma.

Inglés I posee como unidad correlativa "Ciencia, Tecnología y Sociedad." Esta correlatividad se entiende dentro del marco de la importancia que la lengua extranjera posee para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la sociedad actual.


En términos generales, se apuntará a formar un futuro graduado que sea competente, autónomo y reflexivo, capaz de aplicar estrategias adecuadas y hacer uso de los recursos disponibles en su entorno para valerse por sí mismo en la lengua extranjera.

5. Objetivos

El objetivo de esta unidad curricular es que el/la alumno/a pueda adquirir los conocimientos básicos de la lengua inglesa con el objetivo de:

- Desarrollar la habilidad de lectura comprensiva de textos pertenecientes a diversos géneros de las tecnologías para poder comprenderlos e interpretarlos.
- Ampliar la práctica de la expresión escrita y poder comunicarse a través de este medio
- Desarrollar la habilidad de comprender, negociar y construir mensajes en contextos específicos y con propósitos profesionales específicos.
- Adquirir vocabulario específico perteneciente a la carrera en curso.

6. Contenidos (organizados por unidades)

 **Eje de lecto-comprensión y análisis de texto:** Lectura comprensiva y análisis de textos vinculados a las tecnologías de la información. Determinación de la idea principal de un texto. Expresión en español de las ideas de un texto. Inferencia de información a partir del análisis

de la estructura del texto. Paratexto. Distinción entre la información primaria y la información secundaria. Lectura selectiva. Comprensión e interpretación de información explícita. Uso de diccionarios generales y glosarios específicos. Referencia. Marcadores discursivos.

El artículo explicativo

Definiciones

La página web

El texto de informática

El manual de instrucciones

Curriculum Vitae

Cover letters o carta de presentación

La entrevista laboral

Eje sintáctico:

Análisis de estructuras gramaticales.

Categorías gramaticales y clases de palabras. Sistema de pronombres.

Palabras transparentes / cognados.

Préstamos lingüísticos

Tiempos verbales simples: presente, pasado y futuro.

Verbos de modalidad

Voz pasiva

Condicionales I y II

Conectores

El modo imperativo, las instrucciones

Eje semántico:

Vocabulario técnico específico de las tecnologías de la información.

Sinónimos y antónimos

Préstamos lingüísticos

7. Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)

Obligatoria: Guías de estudio y trabajo de la cátedra de Inglés II. Cualquier diccionario bilingüe inglés<>español. Ejemplo: Babylon: <http://espanol.babylon.com/index.html> -

Glosario de Informática Inglés<>Español de Microsoft
<http://www.microsoft.com/language/es-es/default.aspx>

De consulta: Libros de texto de inglés - Diccionarios inglés – inglés

8. Metodología de trabajo

Las clases teórico-prácticas desarrollarán los contenidos de cada unidad con ejemplos diversos de aplicación en la vida profesional. Concluido el sustento teórico-práctico, los alumnos resolverán una guía o trabajo práctico por clase, así sea clase presencial o por plataformas Zoom/Meet. Éste consistirá en ejercitación y ejemplos con todas las variantes posibles de los temas tratados. Las actividades a resolver en clase, los trabajos prácticos, y el examen parcial darán cuenta de que el aprendizaje haya sido significativo. Se fomentará el trabajo en grupo para resolver algunas actividades y los alumnos podrán discutir estrategias, formular conjeturas, reflexionar y compartir resultados. Los recursos metodológicos que se utilizan en cada Unidad Didáctica son los siguientes:

Planteamiento de la necesidad del estudio del tema a partir de problemas basados en situaciones reales de la vida profesional.

Explicación del tema por parte de la profesora con la intervención y participación de los alumnos/as y la realización de algunas actividades que sirvan para desarrollar diversos aspectos de los textos.

Realización de actividades de consolidación del tema.

Resolución de actividades de refuerzo o ampliación según sea el caso.

Todos/as los/las alumnos/as además contarán en el campus virtual con:

i. Una guía de trabajo para los/as estudiantes ("Hoja de ruta") que indicará el contenido a abordar, las actividades a desarrollar y la indicación de bibliografía y/o recursos a consultar, durante cada una de las semanas en las que el curso se ofrezca en la modalidad a distancia.

iii. La devolución individual o colectiva del trabajo obligatorio solicitado y la calificación de la

instancia de evaluación por plataformas Campus Virtual, Zoom, Meet o bien por mail.

Según Art 5 de la Res. C. S. 169/20

9. Evaluación (Requisitos de aprobación y criterios de evaluación)

Clases Presenciales:

Los estudiantes de Inglés I tendrán un Trabajo Práctico obligatorio y dos Exámenes Parciales. El segundo parcial será presencial. En todas las instancias se evaluará la lecto-comprensión en inglés a través de textos genuinos y actividades guiadas.

Acreditación del estudiante según Reglamento Académico:

El régimen de aprobación podrá ser por: promoción directa, evaluación integradora, examen final.

Promoción

El estudiante promociona si cumplió con la asistencia mínima del 75% y obtuvo una calificación de 7 (siete) o más puntos como promedio de todas las instancias de evaluación, debiendo obtener una nota igual o mayor a 6 (seis) puntos en cada parcial. Es decir que si, por ejemplo, obtuvo un 6 y un 7 podrá promocionar, pero si se obtuvo un 5 y un 8, por ejemplo, no podrá hacerlo. Todos los exámenes tienen una instancia de recuperación.

Evaluación integradora

Se trata de una instancia de evaluación previa y alternativa al examen final. Está habilitada al final de la cursada para aquellos/as estudiantes que hayan cumplido con el requisito de asistencia mínima del 75% y que hubieran obtenido una calificación entre 4 (cuatro) y 6 (seis) puntos en promedio de las instancias parciales y como mínimo un 4 (cuatro) en cada parcial o recuperatorio.

Examen final

Los estudiantes podrán inscribirse en 4(cuatro) oportunidades para rendir el examen final de la Materia que hayan regularizado, y por un período de 2 (dos) años desde que haya concluido el curso. En caso de ausencia o desaprobación en ambas instancias, el/la estudiante deberá recursar la materia o rendirla en modalidad de examen libre.

UNIDADES CURRICULARES CURSADAS EN EL CAMPUS VIRTUAL:

Las Unidades Curriculares cursadas a través del Campus Virtual serán regularizadas por los/as estudiantes cuando cumplan, de acuerdo al Art. 6 de la Res. C.S. 169/20, con:

- 1) La presentación de 1 (una) actividad individual que deberá ser identificada previamente por La docente como de presentación de carácter obligatorio. El/la docente deberá realizar una devolución sobre la actividad presentada (individual o colectivamente) con el objetivo de orientar los procesos de aprendizaje de los/as estudiantes.
- 2) La aprobación de 1 (una) instancia evaluativa parcial o su recuperatorio con una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.



APROBACIÓN DE UNIDADES CURRICULARES REGULARIZADAS EN EL PRIMER SEMESTRE 2020

Los/as estudiantes que mantengan la condición regular de una UC que integre la oferta académica del primer semestre podrán aprobarla únicamente mediante aprobación de examen integrador o mediante aprobación de examen final, de acuerdo al Art. 8 (Res. C.S. 169/20).

El examen integrador se desarrollará con la modalidad "a distancia", según Art. 9 (Res. C. S. 169/20). Estará a cargo del docente responsable de la UC quién podrá definir la modalidad (oral, escrita o defensa monográfica). Se evaluarán los contenidos desarrollados durante la cursada, conforme al programa. La evaluación se realizará en el mismo día y horario en que se desarrolló la cursada de la comisión de acuerdo al Art 37 del Régimen de estudios Res. C. S. 150/18.


10. Instancias de práctica (opcional)

11. Cronograma de actividades teóricas y prácticas

Semana 1	Clase 1: Presentación. Introducción a la materia. Puesta en común y revisión de conocimientos previos de Inglés. Vocabulario específico de IT.
Semana 2	Clase 2: Skimming & scanning. Idea principal y secundaria. Cognados y paratexto. Préstamos lingüísticos. Estrategias de lecto-comprensión. Textos simples con definiciones. El presente.
Semana 3	Clase 3: Categorías gramaticales. Conectores. El texto instructivo. Modo imperativo. El presente. Glosario de IT.
Semana 4	Clase 4: El texto instructivo. Modo imperativo. Presentes.
Semana 5	Clase 5: Vocabulario específico. El pasado. Verbos regulares e irregulares. Propósitos.
Semana 6	Clase 6: TRABAJO PRÁCTICO OBLIGATORIO CON NOTA, SINCRÓNICO. (1er PARCIAL)
Semana 7	Clase 7: Software vocab. Texto sobre Software. El futuro. Conectores.
Semana 8	Clase 8: el texto explicativo de Programación. Vocabulario específico. Tiempos continuos.



Semana 9	Clase 9: la entrevista laboral para programadores o afines. Vocabulario específico. Verbos de modalidad.
Semana 10	Clase 10: la carta de presentación o cover letter. Vocabulario específico. La voz pasiva.
Semana 11	Clase 11: Verbos de modalidad, voz pasiva y condicionales aplicados a textos diversos. Reconocimiento y uso práctico.
Semana 12	Clase 12: integración con textos específicos de Programación. Simulacro de examen.
Semana 13	Clase 13: 2do EXAMEN PARCIAL, SINCRÓNICO.
Semana 14	Clase 14: devolución de/sobre exámenes. Firma de libretas a los promocionados si fuese presencial. Explicación de examen integrador si fuese modo virtual.
Semana 15	Clase 15: recuperatorios
Semana 16	Clase 16: devolución de examen recuperatorio. Cierre de notas y planillas.

Firma docente responsable	Prof. Marina Surace Prof. Vanesa Glock
Firma Departamento Académico	 Mg. CINTIA N. GASPARINI Directora Depto. de Economía, Prod. e Innov. Tec. Universidad Nacional de José C. Paz



Universidad Nacional de José Clemente Paz
 Secretaría Académica
 Dirección General de Desarrollo Curricular
 Departamento de Gestión Académica

PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR			
Departamento	ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA		
Carrera	LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
Nombre de la unidad curricular	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICAS	Código	6021
Docente/s responsable/s	CARLOS EVANGELISTA		
Fecha de presentación del programa: Día/Mes/Año	17/05/2021		
N° de Resolución (Rectoral o de Consejo Superior) del Plan de Estudios de la carrera	787/2020		
1. Carga horaria			
Horas de clase semanales	4		
Horas de clase totales	64	Horas totales clases teóricas	2
		Horas totales clases prácticas	2
		Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.)	
2. Unidades correlativas precedentes en el Plan de Estudios			
Denominación		Código	
ANÁLISIS MATEMÁTICO II		06	
ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA		07	
3. Contenidos mínimos según Plan de Estudios			
Modelos estadísticos. Variables aleatorias unidimensionales. Variables aleatorias bidimensionales. Distribuciones de variables aleatorias particulares. Estadística descriptiva. Inferencia estadística. Ensayo de hipótesis".			
4. Fundamentación			

El diseño de esta asignatura fue elaborado con el propósito de proporcionar al futuro graduado, herramientas que le permitan tomar decisiones y además adquirir capacidades en el manejo de información con herramientas estadísticas.

Se desarrollarán, tanto los métodos modernos de inferencia estadística, como los asuntos relacionados más importantes que forman parte integral del proceso para tomar decisiones, tales como, recopilación, organización y evaluación de la calidad total de los datos estadísticos.

Asimismo, debe destacarse, que el enfoque tomado en esta presentación no es puramente matemático. Sin dejar de lado la formación académica profesional y considerando la complejidad de los fenómenos económicos e industriales actuales, se busca dar las bases conceptuales del pensamiento lógico inductivo, que le permitan resolver con juicio crítico, problemas relacionados con su formación profesional, armonizando los procesos productivos con los objetivos económicos del sistema productivo.

Dentro del plan de estudio, la materia está ubicada en el segundo cuatrimestre del segundo año de la carrera, previamente debió superar la correlativa de Análisis Matemático II y Álgebra y Geometría Analítica, a su vez le aportará las herramientas necesarias para sortear algunas dificultades de su campo profesional a través de una mirada complementaria a su formación.

5. Objetivos

Que el alumno conozca las herramientas estadísticas que lo ayuden al manejo y tratamiento de gran volumen de datos y a su transformación en información útil y necesaria para la toma de decisión.

Que el alumno conozca los principios fundamentales de la teoría de las probabilidades y de algunas distribuciones de probabilidad que le permitan acceder a los conocimientos necesarios para que a través de la inferencia estadística pueda conocer ciertas características de una población a través de una muestra.

Lograr que el alumno vaya formándose su: "pensamiento estadístico" que lo ayude a identificar los distintos enfoques para el abordaje y solución de los distintos problemas que se presentan en la práctica, durante el desarrollo de la carrera y luego en su desempeño profesional.

6. Contenidos (organizados por unidades)

Unidad I: Tratamiento de datos - Variables y escalas de medición- Distribuciones de frecuencias, gráficos de las distribuciones de frecuencias. Diagramas de tallos y hojas. Medidas descriptivas.

Medidas de tendencia central: media aritmética, mediana, modo, media ponderada. Medidas de posición relativa:

cuartiles y percentiles. Medidas de variación: amplitud, varianza, desviación estándar, rango intercuartílico. Coeficiente de variación. Análisis descriptivo y presentación de datos de una variable. Análisis descriptivo y presentación de datos bivariados.

Unidad II: Introducción a la Probabilidad - Experimento aleatorio - Espacio muestral. Suceso. Álgebra de sucesos. Definición clásica de Probabilidad. Definición empírica o estadística. Definición axiomática de probabilidad. Consecuencias principales de los axiomas. Probabilidad condicional. Regla de multiplicación. Sistema completo de sucesos excluyentes. Teorema de la probabilidad total. Sucesos independientes.

Unidad III: Variables aleatorias - Definición. Variable aleatoria discreta. Función de probabilidad puntual y función de distribución. Variable aleatoria continua. Función de densidad y función de distribución. Esperanza y varianza. - Distribuciones discretas: Bernoulli, Binomial, Geométrica, Hipergeométrica, Pascal y Poisson. Distribuciones continuas: Uniforme, Normal, Log-normal, Gamma, Exponencial, T de Student, Chi-cuadrada

Unidad IV: Inferencia Estadística- Estimación de Parámetros - Poblaciones y muestras. Muestras aleatorias. Teorema central del límite. Distribuciones muestrales. Estimación de parámetros. Estadísticos. Estimación puntual. Propiedades deseables de los estimadores. Estimación por intervalos. Intervalo de confianza para la media. Intervalo de confianza para la proporción. Test de hipótesis – Introducción al test de hipótesis para la media y la proporción. Ensayos de cola.

7. Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)

Obligatoria:

Unidad I:

- Estadística elemental - lo esencial – Robert Johnson - Patricia Kuby – Cengage Learning – 11ª Edición 2012, cap. 1, 2 y 3
- Introducción a la probabilidad y estadística – William Mendenhall – Beaver Robert J. - Beaver Barbara M.- Cengage Learning – 13ª Edición 2010, cap. 1, 2 y 3

Unidad II:

- Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias – Jay Devore – Cengage Learning – 7ª Edición 2008, cap.2
- Introducción a la probabilidad y estadística – William Mendenhall – Beaver Robert J. - Beaver Barbara M.- Cengage Learning – 13ª Edición 2010, cap. 4

Unidad III

- Estadística elemental - lo esencial – Robert Johnson - Patricia Kuby – Cengage Learning – 11ª Edición 2012, cap. 5, 6 y 11
- Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias – Jay Devore – Cengage Learning – 7ª Edición 2008, cap. 3 y 4
- Introducción a la probabilidad y estadística – William Mendenhall – Beaver Robert J. - Beaver Barbara M.- Cengage Learning – 13ª Edición 2010, cap. 5 y 6

Unidad IV:

- Estadística elemental - lo esencial – Robert Johnson - Patricia Kuby – Cengage Learning – 11ª Edición 2012, cap. 7, 8, y 9
- Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias – Jay Devore – Cengage Learning – 7ª Edición 2008, cap. 5, 6, 7 y 8
- Introducción a la probabilidad y estadística – William Mendenhall – Beaver Robert J. - Beaver Barbara M.- Cengage Learning – 13ª Edición 2010, cap. 7, 8 y 14

Complementaria:

Unidad I

- Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias – Ronald E. Walpole - Raymond H. Myers Sharon. L. Myers -Keying Ye – Pearson Educación - 9ª Edición 2012, cap. 1
- Estadística para administración y economía – Richard L. Levin – Davis S. Rubín – Pearson Educación – 7ª Edición 2010, cap. 1, 2 y 3

Unidad II

- Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias – Ronald E. Walpole - Raymond H. Myers Sharon. L. Myers -Keying Ye – Pearson Educación - 9ª Edición 2012, cap. 2
- Estadística para administración y economía – Richard L. Levin – Davis S. Rubín – Pearson Educación – 7ª Edición 2010, cap. 4

Unidad III

- Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias – Ronald E. Walpole - Raymond H. Myers Sharon. L. Myers -Keying Ye – Pearson Educación - 9ª Edición 2012, cap. 3, 4, 5 y 6
- Estadística para administración y economía – Richard L. Levin – Davis S. Rubín – Pearson Educación – 7ª Edición 2010, cap. 5

Unidad IV

- Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias – Ronald E. Walpole - Raymond H. Myers Sharon. L. Myers -Keying Ye – Pearson Educación - 9ª Edición 2012, cap. 8, 9 y 10
- Estadística para administración y economía – Richard L. Levin – Davis S. Rubín – Pearson Educación – 7ª Edición 2010, cap. 6, 7 y 8

8. Metodología de trabajo

Los estudiantes dispondrán de una guía de actividades (prácticas) que abarcan la totalidad de los

temas tratados en la asignatura.

Los docentes iniciarán los temas con exposiciones dialogadas de carácter, esencialmente teórico, aunque eventualmente se resolverán ejercicios y problemas a modo de ejemplo. Luego, los docentes alternarán su rol, entre asistentes en la resolución de actividades que les propongan a los estudiantes y explicaciones en el sobre cómo resolverlas.

Los docentes indicarán, al finalizar cada clase, las actividades de las prácticas que los estudiantes están en condiciones de resolver para retomar la clase siguiente.

En este cuatrimestre ante el contexto de Emergencia Sanitaria por COVID-19 las clases serán dadas mediante el campus virtual utilizando variados recursos como foros, videos explicativos y clases online.

Habrará un aula virtual por cada comisión de Probabilidad y Estadísticas que contará con:

- i. Una guía de trabajo para los/as estudiantes ("Hoja de ruta") que indicará el contenido a abordar, las actividades a desarrollar y la indicación de bibliografía y/o recursos a consultar, durante cada una de las semanas en las que el curso se ofrezca en la modalidad a distancia.
- ii. Las consignas de el/los trabajos a realizar por parte de los/as estudiantes y las instancias evaluativas.
- iii. La devolución individual o colectiva del trabajo obligatorio solicitado y la calificación de la instancia de evaluación.

Las actividades, desarrollos temáticos o intercambios que los/as docentes, consideren pertinentes y que posibiliten la enseñanza y el estudio de los temas propuestos, sin perjuicio del uso de otras herramientas y modalidades de intercambio que se hayan o puedan seguir utilizándose.

9. Evaluación (Requisitos de aprobación y criterios de evaluación)

La asignatura será regularizada cuando el/la estudiante haya cumplido con un mínimo del 75% (setenta y cinco por ciento) de la asistencia y haya obtenido en las instancias evaluatorias parciales (o sus recuperatorios) una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.

Se tomarán dos EXÁMENES PARCIALES y de dos EXÁMENES RECUPERATORIOS. Que serán tomados durante las semanas de clases, en el horario usual de cursada. Las notas de los recuperatorios reemplazan las de sus respectivos parciales.

Los/as estudiantes que mantengan la condición regular, podrán aprobar mediante:

- i. Promoción directa. Estarán aprobados mediante promoción directa, aquellos/as estudiantes que:

hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso y, hayan obtenido una calificación de 7 (siete) o más puntos como promedio de todas las instancias evaluativas, sean éstas parciales o sus recuperatorios, debiendo obtener una nota igual o mayor a 6 (seis) puntos en cada una de éstas.

ii. Evaluación Integradora. Quedarán habilitados automáticamente para rendir la evaluación integradora aquellos/as estudiantes que: hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso y, hayan obtenido una calificación entre 4 (cuatro) y 6 (seis) puntos en promedio de las instancias parciales y como mínimo un 4 (cuatro) en cada instancia o en sus respectivos recuperatorios.

Estarán aprobados mediante evaluación integradora, aquellos/as estudiantes que obtengan en dicha instancia una calificación de 4 (cuatro) o más puntos.

iii. Examen Final. Podrán aprobar mediante examen final los/as estudiantes que: hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso, hayan obtenido una calificación entre 4 (cuatro) y 6 (seis) en los respectivos exámenes parciales y/o sus recuperatorios, pero no hubieren aprobado o asistido a la instancia del examen integrador. Para rendir examen final los estudiantes deberán inscribirse en las fechas previstas en el Calendario Académico. La nota de aprobación del examen será de 4 (cuatro) puntos o más.

Régimen de aprobación en exámenes libres:

La modalidad del examen libre será escrita y oral, siendo la primera instancia de carácter previa y eliminatoria. Se evaluarán todos los contenidos establecidos en el programa correspondiente a la fecha del examen. La calificación mínima establecida para la aprobación de la asignatura en examen libre es de 4 (cuatro) puntos.

En este cuatrimestre, ante el contexto de Emergencia Sanitaria por COVID-19, la Unidad Curricular Estadística y Probabilidad cursada a través del Campus Virtual será regularizada por los/as estudiantes cuando cumplan, de acuerdo al Art. 6 de la Res. C.S. 169/20, con:

- 1) La presentación de 1 (una) actividad individual que deberá ser identificada previamente por el docente como de presentación de carácter obligatorio. El/la docente deberá realizar una devolución sobre la actividad presentada (individual o colectivamente) con el objetivo de orientar los procesos de aprendizaje de los/as estudiantes.
- 2) La aprobación de 1 (una) instancia evaluativa parcial o su recuperatorio con una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior.

 APROBACIÓN DE UNIDADES CURRICULARES REGULARIZADAS EN EL SEGUNDO SEMESTRE 2020

Los/as estudiantes que mantengan la condición regular de una UC que integre la oferta académica del segundo semestre podrán aprobarla únicamente mediante aprobación de examen integrador o mediante aprobación de examen final, de acuerdo al Art. 8 (Res. C.S. 169/20).

El examen integrador se desarrollará con la modalidad "a distancia", según Art. 9 (Res. C. S. 169/20). Estará a cargo del docente responsable de la UC quién podrá definir la modalidad (oral, escrita o defensa monográfica). Se evaluarán los contenidos desarrollados durante la cursada, conforme al programa. La evaluación se realizará en el mismo día y horario en que se desarrolló la cursada de la comisión, de acuerdo al Art. 37 del Régimen de Estudios (Res. C.S. 150/18). Estarán aprobados/as mediante evaluación integradora aquellos/as estudiantes que obtengan en esa instancia una calificación de 4 (cuatro) puntos o más, de acuerdo al Art. 38 del Régimen de Estudios (Res. C.S. 150/18).

DESARROLLO DE LOS EXAMENES INTEGRADORES EN EL CAMPUS VIRTUAL

Las/os docentes establecerán los mecanismos necesarios para que el aula virtual asignada a su Unidad Curricular (UC) cuente con la información suficiente para que los/as estudiantes puedan acceder al examen integrador. Para ello allí se incorporará la información relativa a cronogramas (días y horarios) y definir las modalidades (sincrónica y/o asincrónica) a implementar para la realización de los exámenes integradores con una anticipación mínima de DIEZ (10) días corridos. Asimismo, deberán dejar constancia del resultado de la evaluación integradora en el aula virtual correspondiente, sin perjuicio de la información a consignar a través del sistema SIU Guaraní. En el caso de Estadística y Probabilidad el examen integrador será la semana que corresponda según el calendario académico y se desarrollará de forma sincrónica.

EXÁMENES FINALES

Los exámenes finales serán presenciales, no obstante, podrán solicitar ser evaluados en esta instancia por modalidad virtual en dos situaciones descriptas y diferenciadas en el Art. 16 de la Res. 169/20.

10. Instancias de práctica (opcional)

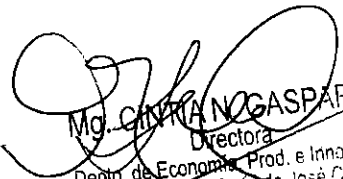
11. Cronograma de actividades teóricas y prácticas

Semana 1	Teórico: Introducción. Definiciones básicas.
----------	--

	Práctico: Realización de Ejercicios de aplicación.
Semana 2	Teórico: Análisis descriptivo y presentación de datos de una variable. Práctico: Realización de Ejercicios de aplicación.
Semana 3	Teórico: Medidas de posición, de tendencia central, de variabilidad absoluta y relativa. Práctico: Ejercicios de aplicación.
Semana 4	Teórico: Análisis descriptivo y presentación de datos bivariados. Práctico: Trabajo práctico Individual y obligatorio Series de Frecuencia.
Semana 5	Teórico: Probabilidad. Sucesos excluyentes. Probabilidad condicional. Sucesos indep. Práctica: Ejercicios de aplicación.
Semana 6	Teórico: Variable aleatoria discreta. Distribución Binomial. Práctico: Devolución trabajo individual de series de frecuencia
Semana 7	Teórico: Variable aleatoria continua. Distribución Normal, Student y Chi Cuadrado Práctico: Ejercicios de aplicación.
Semana 8	Consultas y repaso para el primer parcial. Primera evaluación parcial.
Semana 9	Teórico: Variabilidad muestral. Teorema central del límite. Práctico: Realización de Ejercicios de aplicación.
Semana 10	Teórico: Inferencia estadística. Intervalo de confianza para la media y la proporción Práctico: Realización de Ejercicios de aplicación.
Semana 11	Teórico: Test de Hipótesis. Test para la media y proporción Práctico: Realización de Ejercicios de aplicación
Semana 12	Teórico: Test de hipótesis. Ensayos de cola Práctico: Realización de Ejercicios de aplicación.
Semana 13	Consultas y repaso para el segundo parcial. Segunda evaluación parcial.
Semana 14	Consultas y repaso para los recuperatorios Consultas y repaso para los recuperatorios
Semana 15	Recuperatorio primera evaluación parcial. Recuperatorio segunda evaluación parcial.
Semana 16	Consulta y repaso para el examen integrador Consulta y repaso para el examen integrador
<i>A partir de aquí a 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	


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