UNPAZ

**Universidad** Nacional **de** José C. Paź

**"2021** | AÑO **DE** HOMENAJE AL PREMIO **NOBEL DE MEDICINA DR**. **CÉSAR MILSTEIN**"

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 No 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

**UNPAZ**

**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 No 26, de carácter ordinaria, registrada en el Acta No 26 del 06 de septiembre

de 2021, este Cuerpo Colegiado compartió los términos y contenidos de los referidos

• UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Par

**“2021 JAÑO DE** HOMENAJE AL PREMIO NOBEL **DE** MEDICINA DR**.** CÉSAR MILSTEIN"

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,

UNPAZ

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL**

**DE ECONOMÍA**, **PRODUCCIÓN** E **INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

**DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JOSÉ CLEMENTE PAZ**

**DISPONE:**

ARTÍCULO 1o.- Apruebanse 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 2°.- 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

08

Katha

Mg CINTIAN NASPARINI

Directora

Depto. de Economia, Prod. etanov. Tec. Universidad **Nacional de** José C. Paz

Lic. Santiago Monaco

de Organdsdekorema Secretaria generatUMPAZ

O UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

Departamento

Carrera

"2021|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN”

Universidad Nacional de José Clemente Paz

Secretaría Académica

Dirección General de Desarrollo Curricular

Departamento de Gestión Académica

08

**PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR**

**ECONOMÍA**, **PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

Nombre de la unidad curricular

**Análisis Matemático II**

**Gisele Azul Olmos**

Docente/s responsable/s

Fecha de presentación

del programa:

Día/Mes/Año

N° de Resolución

**17/05/2021**

**Código**

6006

(Rectoral o de Consejo

**787/2020**

Superior) del Plan de

Estudios de la carrera

1. **Carga horaria**

Horas de clase semanales

4

Horas totales clases teóricas

**32**

Horas totales clases prácticas

32

Horas de clase totales

64

Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.**)**

**2. Unidades correlativas** precedentes en el Plan de Estudios

Denominación

Análisis Matemático |

Código 6001

e

**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**

UNPAZ

Universidad Nacional **de** José C. Paz

"**2021**|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL **DE** MEDICINA DR. **CÉSAR** MILSTEIN**”**

08

La unidad curricular Análisis Matemático I 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

UNPAZ

Universidad Nacional **de** José C. Paz

"**2021** | AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN**"**

08

е

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** de

UNPAZ

Universidad Nacional de José **C.** Paz

**"2021** | AÑO DE HOMENAJE **AL** PREMIO NOBEL **DE** MEDICINA DR. **CÉSAR** MILSTEIN"

08

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.

Habrá 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".

е

9. **Evaluación** (Requisitos de aprobación antaged plant

**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:

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

**"2021** | AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA **DR.** CÉSAR MILSTEIN**"**

08

е

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 Il 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**

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

**"**2021|**AÑO** DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR **MILSTEIN"**

08

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

旦

Semana 4

Desarrollo de la Unidad 2

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

"2021 | AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN**”**

08

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

A *partir de aquí a completar únicamente para unidades* curriculares con *régimen* ***anual***

Semana **17**

***anual***

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

е

**Cronograma** de actividades teóricas y prácticas **(Sincrónico -Virtual)**) - Dolika ran

Semana 1

Semana 2

Desarrollo de la Unidad **1**

Desarrollo de la Unidad 1

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

"**2021 |AÑO** DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN**"**

08

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

Semana **16**

Recuperatorio del Parcial

Entrega de notas y cierre de actas

A *partir de aquí* a *completar únicamente para* ***unidades*** *curriculares* con *régimen* ***anual***

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

TIAN

PARIN

Mg CINTIAN BASPARINI Directore

Depto. de Ecorpinia, Prod elams **Tec**. Universidae **Nakjonat** de **José** C. Paz

**UNPAZ**

Universidad Nacional de José C. Paz

**"2021 |**AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR **MILSTEIN"**

08

Departamento

Carrera

Universidad Nacional de José Clemente **Paz**

Secretaría Académica

Dirección General de Desarrollo Curricular

Departamento de Gestión Académica

**PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR**

**ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

Nombre de **la** unidad curricular

**Álgebra y Geometría Analítica**

**Gisele Azul Olmos**

Docente/s responsable/s

Fecha de presentación

del programa:

Día/Mes/Año

N° de Resolución

**17/05/2021**

(Rectoral o de Consejo

**787/2020**

Superior) del Plan de

Estudios de la carrera

**1. Carga horaria**

Horas de clase semanales 4

**Código**

6007

Horas totales clases teóricas

32

Horas totales clases prácticas

32

Horas de clase totales

64

Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.)

**2. Unidades correlativas precedentes** en **el Plan de** Estudios BARN Denominación

Análisis Matemático |

Código 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.

ها

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

**“2021**|AÑO DE HOMENAJE **AL** PREMIO NOBEL **DE** MEDICINA DR. **CÉSAR** MILSTEIN**"**

08

**4. Fundamentación**

U

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**)** e pangat

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

**UNPAZ**

**Universidad** Nacional de José C. Paz

**"20211AÑO** DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL **DE** MEDICINA DR. CÉSAR **MILSTEIN"**

08

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 Maestripieri; 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 Maestripieri; 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:**

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Puz

"**2021** AÑO **DE** HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA **DR**. CÉSAR MILSTEIN**"**

08

- 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.

Habrá 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".

O UNPAZ

Universidad Nacional de José **C.** Paz

“2021ĮAÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN”

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

08

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 **(0**

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

O

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

**"2021**|**AÑO** DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL **DE** MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN**"**

08

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

Q

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

**"2021**|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR, CÉSAR MILSTEIN"

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 S

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

p

Semana 16

Recuperatorio del Primer Parcial

Recuperatorio del Segundo Parcial

*A partir de aquí a completar* únicamente **para *unidades curriculares* con** régimen ***anual***

Semana **17**

Semana **18**

Semana **19**.

Semana 20

&

Semana **21**

Semana 22

Semana 23

Semana 24

Semana 25

!

**UNPAZ**

Universidad Nacional de José C. Paz

Semana 26

Semana 27

Semana 28

Semana 29

Semana 30

Semana **31**

Semana **32**

"**2021** AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN**"**

08

**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

Semana 16

Recuperatorio del Parcial

Entrega de notas **y** cierre de **actas**

A *partir de aquí a completar* únicamente *para unidades curriculares* con régimen ***anual***

Semana **17**

Semana **18**

Semana 19

Semana 20

Semana 21

Semana 22

Semana 23

UNPAZ

Universidad Nacional de josë C. Paz

**"2021** AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN**"**

08

Semana 24

Semana 25

Semana 26.

Semana 27

Semana 28

Semana 29

Semana 30

Semana **31**

Semana 32

G

ANTIAN GASPARINI

Direstora

Depto de Economia, **Prod** e Innov. Tec. Universidad Nacional de **José** C. Paz

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

Departamento

Carrera

**"2021 AÑO** DE HOMENAJE AL **PREMIO** NOBEL DE MEDICINA **DR**. **CÉSAR MILSTEIN"**

Universidad Nacional de José Clemente **Paz**

Secretaría Académica

Dirección General de Desarrollo Curricular Departamento de Gestión Académica

08

**PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR**

**ECONOMÍA**, **PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

Nombre de la unidad curricular

**Algoritmos y Programación**

Docente/s responsable/s

Fecha de presentación del programa:

Día/Mes/Año

N° de Resolución

**Ignacio Luis Castillo**

**15/Mayo/2021**

(Rectoral o de Consejo

**787/2020**

Superior) del Plan de

Estudios de la carrera

**1. Carga horaria**

Horas de clase semanales 4

Horas totales clases teóricas

64

Horas de clase totales

Horas totales clases prácticas

**Código**

6008

Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.**)**

**2. Unidades correlativas precedentes en** el **Plan de** Estudios

Introducción a la Programación

Estructuras Discretas

**Denominación**

**32**

**32**

**Código**

5009

**3. Contenidos mínimos según Plan de** Estudios

**según** Plan de **Estudios**

Estructuras de **datos** lineales. Pilas, listas y colas. Recursividad. Manejo de memoria en ejecución. Corrección y verificación. Análisis de algoritmos. Calculo 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.

се

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

**"2021** AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL **DE** MEDICINA **DR**. CÉSAR MILSTEIN**"**

**08**

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 algoritmicos que preparen al alumno para su recorrido universitario y profesional.

**5. Objetivos**

mende

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)ACHKEITELT SA

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 II: 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: Arboles **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.

UNPAZ

Universidad Nacional de **José C. Paz**

**"2021** AÑO **DE** HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA **DR. CÉSAR** MILSTEIN**"**

08

**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** e

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.

се

9. **Evaluación** (Requisitos de aprobación **y** criterios de evaluación): PAŽENAMAMA **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.

UNPAZ

**Universidad** Nacional de **José** C. Paz

**"2021** | **AÑO** DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA **DR,** CÉSAR MILSTEIN**”**

08

е

**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.

UNPAZ

Universidad Nacional **de** José C. Paz

"2021 | AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN**"**

**10. Instancias de práctica** (opcional)

N/A

08

**11. Cronograma de** actividades teóricas **y prácticas (Presencial)**

Semana **1**

**Semana** 2

Semana **3**

Modalidad Sincrónica: Repaso general, introducción, funciones, tipos de parámetros por referencia.

Modalidad Sincrónica**:** Funciones, Estructuras de datos tipo arreglos como parámetros. Algoritmia con arreglos bidimensionales. Estructuras de datos tipo registros. Arreglos de registros.

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 0, 0, 0 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: Arboles. Concepto e implementación.

Semana 12

Modalidad Sincrónica**:** Conceptos POO. Encapsulamiento, Polimorfismo, Abstracción, Herencia.

Recuperatorio Primer Parcial

Semana **13**

Semana 14

Evaluación Practica o segundo Parcial

Semana 15

Recuperatorios Segundo Parcial

Semana 16

Cierre general y recuperatorios.

Mg. CINTIAN GASPARIN Correctoral

Depto

Economia, Prode Innov **Tet.**

Jose Universidad Nacionalde

Paz

UNPAZ

Universidad Nacional **de** José C. **Paz**

Departamento Carrera

Nombre de la unidad

curricular

**"2021 AÑO DE** HOMENAJE **AL** PREMIO **NOBEL DE MEDICINA DR**. **CÉSAR MILSTEIN"**

Universidad Nacional de José Clemente **Paz**

Secretaría Académica

Dirección General de Desarrollo Curricular Departamento de Gestión Académica

08

**PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR**

**ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**COMUNICACIONES Y REDES**

Docente/**s** responsable/s **JUAN FUNES**

Fecha de presentación

del programa:

Día/Mes/Año

N° de Resolución

**15/05/2021**

(Rectoral o de Consejo

**787/2020**

Superior) del Plan de

Estudios de la carrera

**1.** Carga **horaria**

Horas de clase semanales 6

Horas totales clases teóricas

96

Horas de clase totales

Horas totales clases prácticas

**Codigo**

Otras **horas** totales (laboratorio**,** trabajo de **campo**, etc.**)**

2. **Unidades correlativas precedentes en el Plan de Estudios**

ESTRUCTURAS DISCRETAS

SISTEMAS OPERATIVOS I

**Denominación**

6022

64

32

96

**Código**

**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**

**UNPAZ**

Universidad Nacional **de** José C. Paz

**"2021** | AÑO **DE** HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. **CÉSAR** MILSTEIN**"**

08

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.

O UNPAZ

Universidad Nacional de José C, Paz

**"**2021 AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEJN**”**

08

**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

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

**"2021** AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

08

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**:**

Ma

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

**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 virtules, 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

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

"**2021**|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN**”**

08

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

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. **Paz**

"2021 AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL **DE** MEDICINA DR**.** CÉSAR MILSTEIN**"**

08

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

UNPAZ

Universidad Nacional de **José** C. Paz

"**2021**|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA **DR**. CÉSAR MILSTEIN"

08

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.

A *partir* de *aquí* a *completar únicamente para unidades curriculares* con *régimen* ***anual***

Semana 17

Semana 18

Semana 19

Semana 20

O UNPAZ

"2021|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

Universidad Nacional de José C. Paz

08

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

Semana 13

Segundo Parcial

Repaso

Semana 14

Recuperatorio del Primer Parcial

Semana 15

Semana 16

Recuperatorio del Segundo Parcial

Entregas de TP Y cierre de notas.

*A partir* de *aquí* a completar *únicamente* ***para unidades*** curriculares con *régimen* ***anual***

Semana **17**.

Semana **18**

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

**"2021**|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

08

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**.**

INTA N/GASPARINI

Directora

Depto de Economia**,** Prod Innoy Tec. Uaversidad Nacional **de** Jose **C.** Paz

**Nacionat**

**UNPAZ**

Universidad Nacional de José C. Paz

"**20211AÑO** DE HOMENAJE AL **PREMIO** NOBEL **DE** MEDICINA DR. CÉSAR **MILSTEIN"**

Universidad Nacional de José Clemente Paz

Secretaría Académica

Dirección General de Desarrollo Curricular Departamento de Gestión Académica

08

Departamento

Carrera

Nombre de la unidad curricular

Docente/s responsable/s

Fecha de presentación

del programa:

Día/Mes/Año

N° de Resolución

**PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR**

**ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**LABORATORIO DE SOFTWARE**

**DANIEL ALEJANDRO FERNANDEZ**

**18/05/2021**

**Código**

6025

**(**Rectoral *o* de Consejo

**787/2020**

Superior) del Plan de

Estudios de la carrera

**1. Carga horaria**

Horas de clase semanales 4

Horas totales clases teóricas

Horas totales clases prácticas

Horas de clase totales

64

32

**32**

Otras horas totales (laboratorio**,** trabajo de campo, etc.**)**

2. **Unidades correlativas** precedentes **en** el **Plan de Estudios**

**Denominación.**

INGENIERIA DE SOFTWARE I

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

BASE DE DATOS I

**Código**

6014

6018

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

ناها

O

• UNPAZ

Universidad Nacional de José C. **Paz**

“**2021**| AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL **DE** MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN”

08

ciclo de vida de desarrollo de software. 4. **Fundamentación**

and aware

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.

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz,

**“2021|AÑO** DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN”

08

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** šalta askari

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

• UNPAZ

Universidad Nacional **de** José C. Paz

"2021 AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE **MEDICINA** DR**. CÉSAR** MILSTEIN**”**

08

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 cl 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:

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

"**2021**|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL **DE MEDICINA DR**. CÉSAR MILSTEIN**"**

08

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.

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

**"**2021 | AÑO DE HOMENAJE **AL** PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN**”**

08

**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)

**Semana 1**

**11. Cronograma** de actividades teóricas y prácticas

Diagnóstico /Presentación de la materia

Semana 2

Semana **3**

Semana **4**

Semana 5

UNIDAD 1. PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

UNIDAD 1. PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

UNIDAD 1. PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Semana 6

Semana 7

Semana **8**

Semana 9

Semana **10**

UNIDAD 2. INTRODUCCION A LOS PROCESOS ORGANIZACIONALES

UNIDAD 2. INTRODUCCION A LOS PROCESOS ORGANIZACIONALES

Primer examen parcial obligatorio.

Devolución de notas y corrección de parcial.

UNIDAD 3. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE ARQUITECTURA DE

SOFTWARE

UNIDAD 3. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE ARQUITECTURA DE

SOFTWARE

UNIDAD 3. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE ARQUITECTURA DE

SOFTWARE

Semana **11**

Semana 12

Semana 13

Semana **14**

UNIDAD 4. IMPLEMENTACION DE BASES DE DATOS

UNIDAD 4. IMPLEMENTACION DE BASES DE DATOS

Exposición y defensa de actividad individual obligatoria.

се

Semana 15

Semana 16

Devolución de notas y corrección de la actividad individual - Corrección de

trabajo prácticos y demás entregables parciales. Repaso general de los temas

expuestos.

Examen recuperatorio

Cierre de materia, Corrección de Trabajos prácticos y Guías teóricas

*A partir de aquí* a completar *únicamente para unidades* ***curriculares*** con régimen *anual*

Semana 17

**UNPAZ**

Universidad Nacional de José C. Paz

"2021|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN**”**

08

**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

Me. CINTIA. GASPARINI

Mg

Directors

Depto de Economia, Prod. e **Immov. Tec** Universidad Nacional **de** José-e. **Paz**

UNPAZ

Universidad **Nacional** de José C. Paz

"2021|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN”

Universidad Nacional de José Clemente Paz

Secretaría Académica

Dirección General de Desarrollo Curricular Departamento de Gestión Académica

08

Departamento

Carrera

Nombre de la unidad curricular

Docente/s responsable/s

Fecha de presentación

del programa:

Día/Mes/Año

N° de Resolución

**PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR**

**ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**ARQUITECTURA WEB**

**JAVIER BILATZ**

**18/05/2021**

**Código**

6030

(Rectoral o de Consejo

**787/2020**

Superior) del Plan de

Estudios de la carrera

**1. Carga horaria**

Horas de clase semanales 4

Horas totales clases teóricas

32

Horas de clase totales

Horas totales clases prácticas

32

64

64

Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.**)**

**2. Unidades correlativas** precedentes en el Plan de Estudios

Denominación

COMUNICACIONES Y REDES

Código 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.

O UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz.

“**2021|**AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN”

08

4. **Fundamentación\_\_AND**

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

UNPAZ

Universidad **Nacional** de José C. Paz

"2021 AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN”

በ**8**

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 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,

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

"2021 AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN**"**

08

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 sincronas 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 bibliografia 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,

O UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

"2021 AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN**"**

08

인

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

UNPAZ

Universidad **Nacional** de José C. Par

"**2021**|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

08

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

**10. Instancias de práctica (**opcional)

Semana 1

**11. Cronograma** de actividades **teóricas y** prácticas

Diagnóstico /Presentación de la materia

Semana 2

Semana 3

Semana **4**

Semana 5

Semana 6

Semana 7

Semana 8

Semana 9

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA WEB UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA WEB

UNIDAD 2. DESARROLLO DE BACKEND

UNIDAD 2. DESARROLLO DE BACKEND

UNIDAD 2. DESARROLLO DE BACKEND

Primer examen parcial obligatorio.

UNIDAD 3. DESARROLLO DE FRONTEND

UNIDAD 3. DESARROLLO DE FRONTEND Semana 10 UNIDAD 4. DISEÑO DE APLICACIONES WEB

UNIDAD 4. DISEÑO DE APLICACIONES WEB

UNIDAD 4. DISEÑO DE APLICACIONES WEB

Semana 11·

Semana 12

Semana **13**.

Semana **14**

Semana 15

Semana 16.

Exposición y defensa de actividad individual obligatoria.

Devolución de notas y corrección de la actividad individual - Corrección de trabajo prácticos y demás entregables parciales. Repaso general de los temas

expuestos.

Examen recuperatorio

Cierre de materia, Corrección de Trabajos prácticos y Guías teóricas

*A partir de aquí* a *completar únicamente* ***para*** *unidades curriculares con régimen* ***anual***

**Semana** 17

Semana 18.

Semana 19.

Semana 20

Semana 21

Semana 22

Semana 23

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

"2021|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN**"**

08

Semana 24

Semana 25

Semana 26

Semana 27

Semana 28

Semana 29

Semana 30

Semana **31**

Semana 32

Mg. CINTIAN

Directora

PARIN

Depto. de Economía, **Prod**, **e Janov**. Universidad Nacional de José C. Paz

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. **Paz**

**"2021 AÑO DE HOMENAJE AL** PREMIO **NOBEL DE MEDICINA** DR**. CÉSAR MILSTEIN"**

Universidad Nacional de José Clemente Paz

Secretaría Académica

Dirección General de Desarrollo Curricular Departamento de Gestión Académica

08

Departamento

Carrera

Nombre de **la unidad**

**curricular**

**PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR**

**ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**INGLÉS I**

**Código**

6010

**Docente**/s

responsable/s

Fecha de presentación

del programa:

Día/Mes/Año

N° de Resolución

(Rectoral o de Consejo

Superior**) del** Plan de

Estudios de la carrera

***1****.*

**Carga horaria**

Horas de clase

semanales

**MARINA SURACE / VANESA GLOCK**

**19/08/2021**

**787/2020**

**4** HS RELOJ

Horas totales clases teóricas

16

Horas de clase totales

64

Horas totales clases **prácticas**

**48**

Otras horas totales **(**laboratorio, trabajo de campo,

etc.**)**

**2. Unidades correlativas precedentes en** el **Plan de Estudios**

"Ciencia, Tecnología y Sociedad**"**.

**Denominación**

3. **Contenidos mínimos según Plan de Estudios**

**Código**

**6005**

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

**UNPAZ**

Universidad Nacional de José **C.** Paz

**"2021** AÑO DE HOMENAJE **AL** PREMIO **NOBEL** DE MEDICINA DR**.** CÉSAR MILSTEIN**"**

08

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

O **UNPAZ**

Universidad Nacional de José C. Paz

"**2021**|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE **MEDICINA** DR. CÉSAR MILSTEIN**"**

08

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.

Categorias 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 ll

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

L

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

O **UNPAZ**

**Universidad** Nacional de José C. Paz

**"2021**|AÑO DE **HOMENAJE** AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

**08**

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:

e

• UNPAZ

Universidad Nacional de José C. **Paz**

**"2021|**AÑO **DE** HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN**”**

08

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.

• UNPAZ

Universklad Nacional de José C. Paz

**“2021**|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

08

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 mp

Semana 1

Semana 2

Semana 3

Clase 1: Presentación. Introducción a la materia**.** Puesta en común y revisión

de conocimientos previos de Inglés. Vocabulario específico de IT.

Clase 2: Skimming & scanning. Idea principal y secundaria. Cognados y

paratexto. Préstamos lingüísticos. Estrategias de lecto-comprensión. Textos

simples con definiciones. **El** presente.

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

Semana 6

Semana 7

Semana 8

Clase 5: Vocabulario específico. El pasado. Verbos regulares e irregulares.

Propósitos.

Clase 6: TRABAJO PRÁCTICO OBLIGATORIO CON NOTA, SINCRÓNICO. (1er

PARCIAL)

Clase 7: Software vocab. Texto sobre Software. El futuro. Conectores.

Clase 8: el texto explicativo de Programación. Vocabulario especifico. Tiempos

continuos.

لاه

**O UNPAZ**

Universidad Nacional de José C. Paz

Semana 9

Semana 10

"2021)AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN”

08

Clase 9: **la** entrevista laboral para programadores o afines. Vocabulario

especifico. Verbos de modalidad.

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

Semana **13**

Semana 14

Semana 15

Semana 16

Clase 12: integración con textos específicos de Programación. Simulacro de

examen.

Clase 13: 2do EXAMEN PARCIAL, SINCRÓNICO.

Clase **14**: devolución de/sobre exámenes. Firma de libretas a los

promocionados si fuese presencial. Explicación de examen integrador si fuese

modo virtual.

Clase 15: recuperatorios

Clase 16**:** devolución **de** examen recuperatorio. Cierre de **notas y** planillas.

Prof. Marina Surace

**Firma docente responsable**

Prof. Vanesa Glock

**Firma Departamento Académico**

Mg. CINTIA N. GASPARINI Directora

Depto. de Economía, Prod. **e** Innov. **Tec**. **Universidad** Nacional de José C. **Paz**

The

UNPAZ

Universidad Nacional de **José** C. Paz

**"2021**|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA **DR**. CÉSAR MILSTEIN”

Universidad Nacional de José Clemente Paz

Secretaría Académica

Dirección General de Desarrollo Curricular Departamento de Gestión Académica

08

Departamento

Carrera

Nombre de la unidad

curricular

Docente/s responsable/s

Fecha de presentación del programa: Día/Mes/Año

N° de Resolución

**PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR**

**ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICAS**

**CARLOS EVANGELISTA**

**17/05/2021**

**Código**

**6021**

(Rectoral o de Consejo

**787/2020**

Superior) del Plan de

Estudios de la carrera

**1. Carga horaria**

Horas de clase semanales

4

Horas totales clases teóricas

Horas de clase totales

Horas totales clases prácticas

2

2

64

Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.**)**

**2. Unidades correlativas** precedentes en el Plan **de** Estudios

Denominación

ANÁLISIS MATEMÁTICO II

Código

**06**

ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

07

**3. Contenidos mínimos** según Plan de Estudios

Modelos estadísticos. Variables alcatorias unidimensionales.

Variables aleatorias

bidimensionales. Distribuciones de variables aleatorias particulares. Estadística descriptiva. Inferencia estadística. Ensayo de hipótesis".

**4. Fundamentación** sin

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Par

"2021|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN**"**

08

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, tantos 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.

의

**5. Objetivos**

LUKY KI

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

trees

• **UNPAZ**

Universidad Nacional de josé C. Paz

**“2021ĮAÑO** DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

08

cocco.cofoxda

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** fi: 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**)**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

plan that

**Obligatoria:**

Unidad 1:

·

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:

의

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

**"2021** AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

08

• 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

ப

• 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**

P

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

7a Edición 2010, cap. 6, 7 y 8

**Pearson** Educación **-**

**8. Metodología de trabajo**

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

**UNPAZ**

Universidad Nacionai **de** josë C. Paz

"2021|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN”

08

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.

Habrá 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) anak annat s

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:

UNPAZ

Universidad **Nacional** de José **C.** Paz

**"**2021 | AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

08

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

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

"**2021**|AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"

08

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.

국

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

"**2021**| AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN**”**

Práctico: Realización de Ejercicios de aplicación.

Semana 2

Teórico: Análisis descriptivo y presentación de datos de una variable.

Práctico: Realización de Ejercicios de aplicación.

08

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

A *partir de* aquí a *completar únicamente para* ***unidades*** *curriculares con régimen anual*

Semana: 17

UNPAZ

Universidad Nacional de José C. Paz

"2021 | AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN”

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

08

NOGASPARINI-

Drectora

Depto. de Economy Prod. e Innov. Tec

Universidad

José C Par