

09José C. Paz, **29** NOV 2019**VISTO:**

El Estatuto de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE JOSÉ CLEMENTE PAZ aprobado por Resolución del entonces MINISTERIO DE EDUCACIÓN N° 584 del 17 de marzo de 2015, el REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DEL CONSEJO DEPARTAMENTAL DE ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA aprobado por Acta N° 2 del citado Consejo de fecha 26 de marzo de 2018, el Expediente Nro. 811/2019, del Registro de esta UNIVERSIDAD NACIONAL DE JOSÉ CLEMENTE PAZ, y

CONSIDERANDO:

Que por el Expediente del VISTO tramita la propuesta de programa de la carrera de Tecnicatura Universitaria en Gobierno Electrónico correspondiente a la siguiente asignatura: Informática aplicada al diseño de programas de gobierno electrónico (cod. 3219)

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 puesto a consideración del CONSEJO DEPARTAMENTAL en la Sesión N° 15, de carácter ordinaria, registrada en el Acta N° 15 del 6 de noviembre de 2019, este Cuerpo Colegiado compartió los términos y contenidos del

UNPAZ
M
BV

referido instrumento, por lo que resulta necesario aprobar el respectivo programa de la asignatura detallada.

Que la presente medida se adopta en ejercicio de las atribuciones conferidas por los artículos 77, inciso f), del Estatuto de la UNIVERSIDAD, y 1º, inciso d) y 7º, inciso c), del Reglamento de Funcionamiento de este Consejo Departamental.

Por ello,

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DE ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JOSÉ CLEMENTE PAZ**

DISPONE:

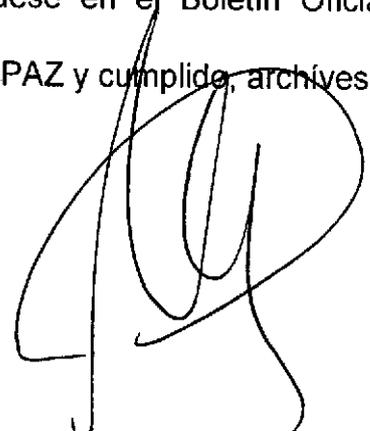
ARTÍCULO 1º.- Apruébase el programa de la carrera de Tecnicatura Universitaria en Gobierno Electrónico que se adjunta como Anexo a la presente, correspondiente a la siguiente asignatura: Informática aplicada al diseño de programas de gobierno electrónico (cod. 3219).

ARTÍCULO 2º.- Establécese que el programa aprobado precedentemente, tendrá DOS (2) años de vigencia, contados a partir del semestre siguiente al de su aprobación.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE JOSÉ CLEMENTE PAZ y cumplido, archívese

UNPAZ
M
V

Mg. PABLO J. LÓPEZ
Director
Depto. de Economía, Prod. e Innov. Tec.
Universidad Nacional de José C. Paz





PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR			
Tec			
Departamento	Economía, Producción e Innovación Tecnológica		
Carrera/s	Tecnatura Universitaria en Gobierno Electrónico		
Nombre de la unidad curricular	Informática aplicada al diseño de programas de gobierno electrónico	Código	3219
Docente responsable	Edgardo Javier Castrillo		
Año de presentación del programa	2019		
1. Carga horaria			
Horas de clase semanales	4		
Horas de clase totales	64	Horas totales clases teóricas (Presencial)	32
		Horas totales clases prácticas (A Distancia)	32
		Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.)	
2. Unidades correlativas precedentes en el Plan de Estudios			
Denominación			Código
Introducción al gobierno electrónico			04
Tecnologías digitales, públicas y abiertas			06
Interoperabilidad de sistemas informáticos y estándares abiertos			14
<i>La comunicación electrónica y las redes en la administración pública</i>			12
3. Contenidos mínimos según Plan de Estudios			
<p>La calidad en el desarrollo de Software y Productos. Quality Assurance. Normas de calidad. La calidad en la atención. Nuevos medios de atención. Chat. Redes Sociales. Call center. Nuevos medios: asistentes virtuales y bases de conocimiento. Satisfacción del ciudadano/usuario. Encuestas de satisfacción. Computación móvil: conceptos básicos. Características particulares de las aplicaciones móviles. Descripción de las características de los dispositivos móviles. Arquitectura de las aplicaciones móviles: Características de las arquitecturas para aplicaciones móviles. Introducción a los mecanismos de censado. Modelo del usuario Soporte de software/hardware para computación móvil. Responsividad.</p>			

V



4. Fundamentación

Los agentes estatales están inmersos en un entorno tecnológico por demás inestable. A las propias líneas evolutivas de las tecnologías globales de desarrollo de software se le suma una inestabilidad inherente a las diferentes propuestas de gestión, las improntas más o menos tecnológicas de las distintas autoridades y hasta las propias condiciones presupuestarias y de recursos de sus reparticiones. Los agentes oficiales deben conocer las principales estructuras de las plataformas actuales de desarrollo de software, tener conocimientos de funcionamiento de las redes de computadoras, la internet, los servicios que allí corren y las posibilidades que ofrecen las redes, bases de datos y servidores de aplicaciones propias de cada organismo.

En el diseño de procesos de atención, productivos o de gestión dura, el futuro graduado podrá seleccionar el software que se necesitare para soportar esos procesos e incluso podrá formar parte de los equipos de desarrollo ya que contará con conocimientos de plataformas que le permitirán identificar problemas y situaciones de conflicto tecnológico. Asimismo podrá evaluar diferentes piezas de software de acuerdo a su conocimiento de marcos de calidad y de estandarización internacionales.

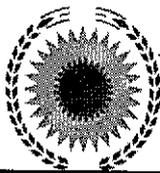
Dentro del plan de estudios, esta asignatura concentra en su cursada numerosos aportes de otras asignaturas precedentes ya que dentro del desarrollo de aplicaciones se plasman las competencias y marcos teóricos de disciplinas tanto tecnológicas como otras orientadas a las ciencias sociales.

5. Objetivos

Se pretende que al finalizar y aprobar la cursada de esta materia el cursante pueda:

- Reconocer las principales normas, estándares, protocolos y modelos que enmarcan a las principales tecnologías de software y las condiciones de calidad que se certifican mundialmente.
- Tener la habilidad de seleccionar el software apropiado a determinados procesos de gestión como así también sugerir y aportar a los procesos de diseño de software propio en las reparticiones oficiales.
- Reconocer los puntos débiles de una estructura de gestión apoyada en piezas de software como así también ayudar en la identificación de fallas y agujeros de seguridad.
- Adquirir un somero conocimiento de práctica de desarrollo sobre algunas plataformas offline, online, intranet y en plataformas móviles para establecer lazos de colaboración y trabajo en conjunto con profesionales de la programación y el diseño.
- Establecer una línea de base de conocimiento en tecnologías de It para promover la evolución

V



informativa y formativa del profesional siguiendo la propia evolución de esas tecnologías y de otras por venir.

- Reconocer y experimentar la necesidad de usar datos y estándares abiertos además de software libre en la administración pública de manera de promover la soberanía tecnológica como bandera de crecimiento e identidad local.

1. Contenidos (organizados por unidades)

Unidad 1 - Introducción

identificación de necesidad y problema. Diferencia entre reemplazo de un circuito analógico por una aplicación digital y las posibilidades que solo lo digital ofrece. Accesibilidad, disponibilidad y usabilidad. Nuevos problemas aparejados al uso de la tecnología de parte del ciudadano de a pie.

Unidad 2 – Noción de calidad.

La diferencia de calidad como percepción del sujeto y la calidad mensurada en los procesos productivos o de desarrollo. Evolución de la definición de la calidad desde la revolución industrial hasta nuestros días. Universalidad de determinados conceptos de calidad. Definiciones e implementaciones más comunes de norma, estándar, protocolo y modelo. Norma ISO 9126. Norma ISO SQuaRE 25000.

Unidad 3 – La comunicación entre el contribuyente y el estado.

Nuevos medios de atención. Chat. Redes Sociales. Call center. Nuevos medios: asistentes virtuales y bases de conocimiento. Satisfacción del ciudadano/usuario. Encuestas de satisfacción. Aplicaciones de atención al vecino y similares. Necesidades y propuestas zonales. Presencia del organismo gubernamental en la internet.

Unidad 4 – Introducción al desarrollo de aplicaciones simples.

Prácticas de programación simples. Lenguaje de programación de bloques y de texto. RAD, IDES y lenguajes más usados. Tecnologías de asistencia y accesibilidad. Fundamentos básicos de programación usando pseudo-código y bloques. La web como red, como medio de comunicación, como devolución y lugar de consulta permanente. Los datos abiertos y los formatos libres. El concepto de gobierno abierto. El software libre vs. el software privativo. Soberanía tecnológica y seguridad.

V



Unidad 5 – Desarrollo de software.

Circuito completo en el desarrollo de piezas de software para el gobierno electrónico. La ingeniería de software. QA. El usuario como parte fundamental del desarrollo. La construcción colaborativa. Taller de desarrollo de aplicaciones simples en lenguaje Python.

Unidad 6 – Aplicaciones móviles.

Las aplicaciones locales, el modelo cliente-servidor, las aplicaciones “en la nube” y las aplicaciones móviles. Los teléfonos celulares como dispositivo más usado por la población y su importancia como puerta al e-gob. Aplicaciones móviles, sus características y particularidades. Desarrollo de aplicaciones móviles con App Inventor.

2. Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)

Unidad 1:

- ⑩ FONTDEVILA, Pablo A.; Tecnología y Estado, EDUNTREF, Buenos Aires, 2015, cap. VV.
- ⑩ FONTDEVILA, Pablo A.; 40 Años de Informática en el Estado Argentino, Buenos Aires, 2007.
- ⑩ BERSANO CALOT de FRAMERICH, Lara; Mejores prácticas de gobierno electrónico en América Latina, Ed. Sociedad, Bs. As. 2006, cap. I y II.

Unidad 2:

- ⑩ Universidad del Valle; Modelos, Normas y Estándares de Calidad para los Productos de Software; Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación Calidad y Pruebas de Software, Colombia, disponible online en https://campusvirtual.univalle.edu.co/moodle/pluginfile.php/1179404/mod_resource/content/1/2017A-CP-Clase02A_ModelosDeCalidadInternacionales.pdf
- ⑩ Normas ISO 25000 para Software; Disponibles online en <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000>
- ⑩ AUTORES VARIOS; Modelos, normas y estándares de calidad internacionales para los productos de Software; Universidad del Valle; Cali, 2017.
- ⑩ CHÁVEZ ROJAS, Alma Delia; Calidad del Software, Camino al éxito, Art. Instituto Tecnológico Colima, Morelia, 2009.
- ⑩ SCALONE, Fernanda; Estudio comparativo de los modelos y estándares de calidad del software, Universidad Tecnológica Nacional, tesis de grado, Bs. As. 2006.

Unidad 3:

- ⑩ W3C; Introduction to Web Accessibility, Disponible en <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/>
- ⑩ W3C HTML Reference, Disponible en <https://www.w3schools.com/html/default.asp>
- ⑩ BEDINI GONZALEZ, Alejandro; Gestión de proyectos de software, UTFSM, Valparaíso, 2005.

Unidad 4:

- ⑩ PRESSMAN, Roger S.; Ingeniería del Software, un enfoque práctico, Ed. Mc. Graw Hill, 7ª Ed., México, 2010, parte 3.
- ⑩ GONZALEZ LUQUE, Raúl; Python para todos, Edición Digital CC, España, 2007.



Unidad 5:

- ⑩ SUAZO, Natalia; Guerras de Internet, Editorial Debate, Buenos Aires, 2015, cap. VIII.
- ⑩ Autores Varios; ¿Un Mundo Patentado?. La privatización de la vida y el conocimiento; Fundación Heinrich Böll, Córdoba, 2005.

Unidad 6:

- ⑩ Fundación Manuel Sadosky; Actividades para aprender a Program.AR; Buenos Aires, 2015.
- ⑩ PONS, Claudia y otros; Desarrollo de software dirigido por modelos, Ed. UNLP, La Plata, 2010, cap. 11.

1. Metodología de trabajo

Se establecen 7 clases presenciales de 4 hs reloj en semanas alternadas y un fuerte trabajo virtual a través del campus virtual de la UNPAZ de 4 hs reloj en semanas alternadas. En la semana de la clase presencial además del dictado correspondientes se reforzarán en el campus virtual los conceptos trabajados en el aula mediante ejercicios y trabajos prácticos. En las semanas en las que no hay clase presencial se presentará en la plataforma un tema nuevo y se abrirá un foro de intercambio y discusión.

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

Según el Régimen General de Estudios, las unidades curriculares se aprueban mediante:

1. Promoción
2. Examen integrador
3. Examen Final

En cualquiera de los casos se requiere que el o la estudiante cumpla con el 75 % de asistencia.

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.

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.

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.

Se sugiere leer para más información los artículos 31 a 39 del Régimen General de Estudios.

1. Instancias de práctica (opcional)

V



Las instancias de práctica se desarrollan sobre todo en las clases virtuales a través de ejercicios y programación de apps usando la plataforma online gratuita App Inventor y escritura de código con Visual Code Studio y Pilas Bloques online.

2. Cronograma de actividades teóricas y prácticas

Semana 1	Unidad 1: Clase presencial. Presentación de la materia y reconocimiento de las piezas de software público utilizadas por los/as alumnos/as en su cotidianeidad como ciudadanos.
Semana 2	Unidad 1: Trabajo virtual sobre las aplicaciones descubiertas en la clase 1 y preguntas orientadas sobre satisfacción, sensación de calidad y usabilidad de productos tangibles.
Semana 3	Unidad 2: Clase presencial sobre cuestiones filosóficas inherentes a la calidad. La necesidad de cuantificar y medir esa calidad. Diferencia entre procesos de calidad y un producto de calidad. Normas, estándares, modelos y protocolos. Tipología de redes TCP / IP como ejemplo de protocolo.
Semana 4	Unidad 2: Trabajo virtual sobre redes y TCP / IP. Conceptos de WWW, IMAP, POP, SMTP, FTP y otros servicios web. Su diferencia con el concepto de Internet.
Semana 5	Unidad 3: Clase presencial. Lenguajes de programación por bloques y textuales
Semana 6	Unidad 3: Taller de programación Python
Semana 7	Primer Parcial modalidad virtual.
Semana 8	Unidad 4: Sitios web como aplicaciones públicas. Clase presencial. Seguridad de los datos, privacidad. Protocolos de seguridad. Software libre y estándares abiertos.
Semana 9	Unidad 5: Clase virtual, trabajo sobre el desarrollo de una aplicación con lenguaje Python
Semana 10	Unidad 5: Clase presencial. Necesidad de administrar cantidad de información, validar y actualizar en masa. CSS, usabilidad y web para todos. Datos abiertos y perpetuidad de los mismos. Independencia de corporaciones informáticas.
Semana 11	Unidad 5: Clase virtual. Apreciación de diferentes plataformas de e-gov y gestión pública. Evaluación y clasificación de tecnologías obsoletas y tecnologías modernas y sobre todo ampliables y actualizables.
Semana 12	Unidad 6: Clase presencial. Tecnologías móviles. Redes móviles. Diferentes arquitecturas. Bandas celulares y espacio público. Privacidad, acceso a las redes. Independencia de las telcos y soberanía tecnológica.
Semana 13	Unidad 6: Clase virtual. Comparativa de diferentes plataformas. Dinámica de prediseño de una aplicación que resuelva alguna situación problemática de gobierno



	local. Análisis de las mismas.
Semana 14	Unidad 6: Clase presencial. App Inventor y MIT AI2 Companion. Desarrollo de aplicaciones simples para celular. Intercambio y difusión de las mismas. Evolución de los sitios web en aplicaciones móviles y de escritorio. Cloud computing.
Semana 15	Segundo parcial modalidad presencial.
Semana 16	Fecha disponible para los recuperatorios de parciales.
<i>A partir de aquí a completar únicamente para unidades curriculares con régimen anual</i>	
Semana 17	
Semana 18	
Semana 19	
Semana 20	
Semana 21	
Semana 22	
Semana 23	
Semana 24	
Semana 25	
Semana 26	
Semana 27	
Semana 28	
Semana 29	
Semana 30	
Semana 31	
Semana 32	

B

Firma docente responsable	
Firma Departamento Académico	<p>Mg PABLO J. LÓPEZ Director Depto. de Economía, Prod. e Innov. Tec Universidad Nacional de José C. Paz</p>