|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROGRAMA UNIDAD CURRICULAR** | | | | | | | | |
| **Unidad Académica** | | | DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA, PRODUCCIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA | | | | | |
| **Carrera/s** | | | LICENCIATURA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN | | | | | |
| **Plan de Estudios** | | | Resolución (CS) 220/2019 | | | | | |
| 1. **Datos sobre la unidad curricular** | | | | | | | | |
| **Nombre** | **Laboratorio de Software** | | | | | **Código** | 6025 | |
| **Modalidad** | Presencial | | **Régimen** | | Cuatrimestral | | | |
|
| **Equipo responsable** | | | **Daniel Alejandro Fernandez** | | | | | |
| **Año y mes de presentación del programa** | | | **2023-09** | | | | | |
| 1. **Carga horaria** | | | | | | | | |
| **Horas de clase semanales** | | 4 | |  | | | |  |
| **Horas de clase totales** | | 64 | | Horas totales teóricas | | | |  |
| Horas totales prácticas | | | |  |
| Otras horas totales (laboratorio, trabajo de campo, etc.) | | | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Unidades correlativas** precedentes en el Plan de Estudios | |
| Denominación | Código |
| INGENIERIA DE SOFTWARE I | 6014 |
| PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS | 6018 |
| BASE DE DATOS I | 6019 |

|  |
| --- |
| 1. **Contenidos mínimos** según Plan de Estudios |
| Herramientas de modelado de sistemas. Características y comparación de frameworks de desarrollo de software. Implementación de bases de datos relacionales. Implementación de bases de datos no relacionales. Implementación de persistencia de datos en el software. Implementación de comunicación entre sistemas software. Sistemas de control de versiones. Ejemplos y prácticas de implementación de software aplicando diferentes metodologías de ciclo de vida de desarrollo de software. |

|  |
| --- |
| 1. **Fundamentación** |
| La asignatura Laboratorio de Software se encuentra ubicada en el tramo medio del plan de estudios de la Licenciatura en Gestión de las Tecnologías de la Información.  Él/la estudiante que cursa Laboratorio de Software cuenta con los conocimientos fundamentales de informática en las áreas de análisis de sistemas, desarrollo de software y base de datos. Asimismo, ha comenzado a entrenarse en el uso de herramientas de desarrollo de software.  El propósito de la materia es acompañar a él/la estudiante a través de una serie de contenido teórico y práctico de forma tal que adquiera conocimientos específicos sobre la construcción de aplicaciones informáticas diseñadas para funcionar en grandes organizaciones, con acceso a distintas bases de datos y modelando una arquitectura flexible, basada en metodologías ágiles y pensada para soportar cambios. Se espera transitar hacia dicho propósito a través del análisis de distintas teorías y enfoques del desarrollo y arquitectura de software, pero, sobre todo, realizando ejercicios de diseño y en máquina que permitan al alumno poner en práctica y consolidar esos conocimientos teóricos que provengan tanto de la propia asignatura como de las asignaturas correlativas precedentes a la misma.  A través de la materia, el/la 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, se enfrenta a problemas reales y encuentra soluciones mediante la utilización de tecnologías de desarrollo de software actuales. |

|  |
| --- |
| 1. **Objetivos** |
| Se espera que los/las estudiantes puedan:   * Adquirir 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 distintas bases de datos. |

|  |
| --- |
| 1. **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. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE  Metodologías y tecnologías del desarrollo de aplicaciones. Ejemplos y prácticas de implementación de software aplicando diferentes metodologías de ciclo de vida de desarrollo de software. Implementación de comunicación entre sistemas de software. Desarrollo de capas de Aplicaciones, Dominio e Infraestructura dentro de una Arquitectura.  UNIDAD 3. 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. |

|  |
| --- |
| 1. **Bibliografía obligatoria y complementaria (organizada por unidades)** |
| UNIDAD 1. PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE  Pressman, Roger S. *Ingeniería del software: un enfoque práctico*. 7ta. ed. México, DF: McGraw-Hill, c2005. xxxiv, 958 páginas. Capítulos 1, 2 y 3.  Chacon Scott, Staub Ben. *Pro Git*. Apress, 2021, 2da ed. 522 páginas. Capítulos 2 y 3.  Optativa (ampliatoria):  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. Capítulos 1, 2 y 3.  UNIDAD 2. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE  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. Capítulos 3, 4, 5 y 6  Optativa (ampliatoria):  Vernon Vaughn. *Implementing Domain-Driven Design*. Addison-Wesley, 2013, 657 páginas, ISBN: 9780321834577. Capítulos 1, 5, 6 y 7.  UNIDAD 3. IMPLEMENTACION DE BASES DE DATOS  Elmasri, Ramaez; Navathe, Shamkant. *Fundamentos de Sistemas de Bases de datos*. 5ta. edición. Pearson Educación, 2007, 1012 páginas. Capítulos 12 y 20.  Sadalage, P; Fowler M. *NoSQL Distilled*. 1ra. edición. Addison Wesley, 2012, 234 páginas. Capítulos 1 y 2. |

|  |
| --- |
| 1. **Metodología de trabajo** |
| Las clases teóricas desarrollaran los contenidos de cada unidad con ejemplos diversos de aplicación en la vida cotidiana. Concluidos el sustento teórico los alumnos resolverán un trabajo práctico, conteniendo problemas con todas las variantes posibles de los temas tratados. La cantidad de problemas a resolver y la variedad de estos será suficiente para considerar un adecuado aprendizaje significativo. Se fomentará el trabajo en grupo para resolver los problemas prácticos, discutiendo estrategias, formulando conjeturas, reflexionando sobre procedimientos y resultados.  Los recursos metodológicos que se utilizan en cada Unidad Didáctica son los siguientes:   * Planteamiento de la necesidad del estudio del tema a partir de problemas basados en situaciones reales. * Explicación del tema por parte del profesor/a con la intervención y participación de los alumnos/as y la realización de algunas actividades que sirvan para desarrollar determinados aspectos del tema. * Resolución de problemas y actividades de refuerzo o ampliación según sea el caso.   La actividad curricular se organiza en: clases teóricas, clases prácticas donde los alumnos trabajan sobre los ejercicios propuestos en la guía de trabajos prácticos, explicaciones de práctica y clases de consulta (de teoría y práctica). Periódicamente se publican actividades (teórico-prácticas) que los alumnos pueden resolver. 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. |

|  |
| --- |
| 1. **Evaluación** |
| Se realizan dos instancias de evaluación parcial. Ambas evaluaciones de modalidad escrita, donde se plantean distintas consultas donde los alumnos deben desarrollar las respuestas asociando los distintos temas vistos en clase.  Adicionalmente se solicitará 1 (uno) trabajo práctico obligatorio.  La nota final de cursada estará dada por el promedio simple entre las notas de ambos parciales y el trabajo práctico integrador.  La modalidad de evaluación y requisitos es articulada según Res. C.S. N°150/18, Res. C.S. N°154/22 y Res. C.S. N°299/23.Los posibles estados de regularidad de la UUCC son:   * Regular: aprobó la cursada pero no la materia, con una nota menor a 7 y mayor e igual a 4.   ARTÍCULO 21. Res. C.S. N°150/18). La UC 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.   * Desaprobada: ARTÍCULO 22 Res. C.S. N°150/18). La UC será desaprobada cuando el/la estudiante haya cumplido con un mínimo del 75% (setenta y cinco por ciento) de la asistencia y haya obtenido en alguna de las instancias evaluatorias parciales (o sus recuperatorios) una calificación menor a 4 (cuatro) puntos. * Ausente ARTÍCULO 23. Res. C.S. N°150/18)- Serán considerados ausentes los/as estudiantes que no hayan cumplido con el mínimo del 75% setenta y cinco por ciento de la asistencia o que no hubieren rendido alguno de los exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios.   El régimen de aprobación de la UUCC podrá ser por:  Según ARTÍCULO 31. C.S. N°150/18 y ARTÍCULO 4 Res. C.S. N°154/22   1. mediante promoción directa; 2. mediante aprobación de examen integrador; 3. mediante examen final.   **Régimen de aprobación de la UUCC mediante promoción directa**  ARTÍCULO 35.- Res. C.S. N°150/18. Estarán aprobados mediante promoción directa, aquellos/as estudiantes que:   1. hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso conforme lo previsto en el artículo 21 y, 2. 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.   **Régimen de aprobación de la UUCC mediante evaluación integradora**  ARTÍCULO 36. Res. C.S. N°150/18. Quedarán habilitados automáticamente para rendir la evaluación integradora aquellos/as estudiantes que:   1. hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso (conforme lo previsto en el artículo 21); y, 2. 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.   **Régimen de aprobación de la UUCC mediante examen final**  ARTÍCULO 39 Res. C.S. N°150/18). Podrán aprobar la UC mediante examen final los/as estudiantes que: hayan mantenido su condición de regularidad al final del curso conforme lo previsto en el artículo 21; 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.  ARTÍCULO 40 Res. C.S. N°150/18). Los/as estudiantes podrán inscribirse en 4 (cuatro) oportunidades para rendir el examen final de la UC 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 UC o rendirla en modalidad de examen libre.  EXÁMENES LIBRES  ARTÍCULO 43 Res. C.S. N°150/18. Los/as estudiantes podrán inscribirse para rendir una UC como libres bajo las siguientes condiciones:   1. tener aprobadas las correlatividades correspondientes a la UC a la que se inscriben; 2. no haber aprobado mediante la modalidad de evaluación libre el veinticinco por ciento (25%) o más de las UUCC que integran el Plan de Estudios de la Carrera; 3. que no esté establecido por el Plan de Estudios de la Carrera ni en el Programa de la UC aprobado por el Consejo Departamental, la imposibilidad de rendir dicha asignatura en la condición de libre.   ARTÍCULO 44. Res. C.S. N°150/18. 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. |

|  |
| --- |
| 1. **Instancias de práctica** (si corresponde) |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Cronograma de actividades** | |
| Semana 1 | Diagnóstico /Presentación de la materia |
| Semana 2 | UNIDAD 1. PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE |
| Semana 3 | UNIDAD 1. PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE |
| Semana 4 | UNIDAD 1. PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE |
| Semana 5 | UNIDAD 2. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE |
| Semana 6 | UNIDAD 2. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE |
| Semana 7 | Primer examen parcial obligatorio. |
| Semana 8 | Devolución de notas y corrección de parcial. UNIDAD 2. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE |
| Semana 9 | UNIDAD 2. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE |
| Semana 10 | UNIDAD 3. IMPLEMENTACION DE BASES DE DATOS |
| Semana 11 | UNIDAD 3. IMPLEMENTACION DE BASES DE DATOS |
| Semana 12 | UNIDAD 3. IMPLEMENTACION DE BASES DE DATOS |
| Semana 13 | Segunda Evaluación Parcial. |
| Semana 14 | Examen recuperatorio del primer parcial. Devolución de notas y corrección de la actividad individual. Repaso general de los temas expuestos. |
| Semana 15 | Examen recuperatorio del segundo parcial. Devolución de notas y corrección de la actividad individual. Repaso general de los temas expuestos. |
| Semana 16 | Cierre de materia, Corrección de Trabajos prácticos y Guías teóricas |

|  |  |
| --- | --- |
| *A partir de aquí completar únicamente las 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 |  |



Firma del docente/s responsable/s:

Daniel A. Fernandez