



Facultad de Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería Informática

SÍLABO 2024-I

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INFORMÁTICA
2. Código	: II 0101
3. Naturaleza	: Teórico-práctico.
4. Condición	: Obligatorio.
5. Requisitos	: Ninguno
6. Nro. Créditos	: 4
7. Nro. de horas	: 5 (Teoría = 3 Practica = 2)
8. Semestre Académico	: 1
9. Docente	: Mg. Eric Villanueva : Mg. Julián Castro Cortez : Mg. Diego Gárate Polar : Mg. Ada Cebreros Delgado de la Flor
10. Correo Institucional	: eric.villanueva@urp.edu.pe

II. SUMILLA

El curso de Introducción a la Ingeniería Informática está diseñado para proporcionar a los estudiantes de pregrado una comprensión fundamental de los conceptos y principios básicos que sustentan esta disciplina. A lo largo del curso, a los estudiantes les serán presentados los fundamentos de la ingeniería informática, sus distintas áreas incluyendo la estructura y arquitectura básica del computador, conceptos de programación, herramientas de desarrollo de software y gestión de proyectos.

Síntesis del contenido:

(1) Introducción a la Ingeniería Informática, Fundamentos de la Computación y Estructuras Básicas de Programación. (2) El desarrollo de software. Programación por Bloques, Pseudocódigo, Lenguajes de programación. (3) Programación de móviles App Inventor e Internet de las cosas: Arduino (4) Bases de datos, Cloud y Gestión de Proyectos (5) La profesión: Evaluación y Reflexión. Proyecto Final.

III. COMPETENCIAS

III.1 COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Pensamiento crítico y creativo
- Autoaprendizaje

III.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Soluciona problemas de Ingeniería
- Práctica moderna de la ingeniería

IV. DESARROLLA EL COMPONENTE DE:

- Investigación formativa ()
Responsabilidad social ()



V. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura el estudiante mostrará:

- Un dominio de los Fundamentos Básicos: Los estudiantes adquirirán un sólido entendimiento de los conceptos fundamentales de la ingeniería informática, incluyendo la estructura y arquitectura básica del computador, principios de programación y resolución de problemas algorítmicos. Este dominio sienta las bases para cursos más avanzados y proporciona una comprensión esencial de los aspectos esenciales de la disciplina.
- Desarrollo de Habilidades Prácticas: A lo largo del curso, los estudiantes desarrollarán habilidades prácticas iniciales en el uso de herramientas y entornos de desarrollo de software, tales como IDE's , Bases de datos, móviles (App Inventor) e IoT (Tinkercad/Arduino). Estas habilidades les permitirán crear aplicaciones simples, programar microcontroladores y trabajar en proyectos prácticos que integren los conocimientos teóricos adquiridos en el aula.
- Preparación para la Gestión de Proyectos: Al explorar los conceptos básicos de la gestión de proyectos en el contexto de la ingeniería informática, los estudiantes estarán preparados para trabajar de manera efectiva en equipos y planificar proyectos de manera eficiente. Este logro es fundamental para su desarrollo profesional futuro, ya que la capacidad de gestionar proyectos de manera efectiva es altamente valorada en la industria de la informática.

VI. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INFORMÁTICA Y FUNDAMENTOS DE LA COMPUTACIÓN.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el alumno tendrá una base sólida sobre los principios fundamentales de la ingeniería informática, proporcionando a los estudiantes una visión general de los componentes esenciales de los sistemas informáticos y su relevancia en la vida cotidiana y en el mundo empresarial.	
Semana	Contenido
1	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INFORMÁTICA - Definición y alcance de la ingeniería informática. - Historia y evolución de la computación.
2	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INFORMÁTICA Y FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN - Conceptos básicos de la estructura y arquitectura del computador. - Introducción a los diagramas de flujo - Conceptos básicos de programación. Programación visual con bloques.
3 - 5	ESTRUCTURAS BÁSICAS DE PROGRAMACIÓN - Introducción a la lógica de programación - Programación en Pseudocódigo - Variables, tipos de datos y operadores - Estructuras de control de flujo: condicionales y bucles. - Ejercicios prácticos de programación en un lenguaje como Python.



UNIDAD II: PROGRAMACIÓN POR BLOQUES, APP INVENTOR Y ARDUINO	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante comprenderá las ventajas de usar las herramientas de desarrollo visual y diseñará, desarrollará y depurará aplicaciones simples utilizando interfaces gráficas de usuario y bloques de programación, así como programar microcontroladores utilizando el entorno Arduino.	
Semana	Contenido
5	PROGRAMACIÓN POR BLOQUES <ul style="list-style-type: none">- Introducción a la programación por bloques.- Creación de aplicaciones simples utilizando plataformas de programación visual como Scratch o Blockly.
6	PROGRAMACIÓN POR BLOQUES, APP INVENTOR <ul style="list-style-type: none">- Fundamentos de desarrollo de aplicaciones móviles utilizando App Inventor.- Creación de aplicaciones básicas para dispositivos móviles.
7	INTRODUCCIÓN A ARDUINO <ul style="list-style-type: none">- Conceptos básicos de electrónica y microcontroladores.- Programación Visual del Arduino- Introducción al IDE de Arduino.- Desarrollo de proyectos simples utilizando Arduino.
8	Examen Parcial No hay

UNIDAD III: BASE DE DATOS, NUBE Y GESTIÓN DE PROYECTOS	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante demostrará una comprensión y habilidades básicas en Bases de datos, conocimiento de la nube (Cloud) y sus distintos servicios. El estudiante será capaz de conocer y entender los principios y técnicas de gestión de proyectos en entornos de ingeniería informática.	
Semana	Contenido
9 - 10	BASES DE DATOS <ul style="list-style-type: none">- Conceptos fundamentales- Tipos de Bases de datos- Los DBMS y su administración- Uso de las bases de datos- Bases de datos No-SQL
11	COMPUTACIÓN EN LA NUBE <ul style="list-style-type: none">- Conceptos básicos de Cloud Computing- Servicios en la nube- Proveedores de servicios en la nube- Tecnologías Cloud
12 - 13	GESTIÓN DE PROYECTOS EN INGENIERÍA INFORMÁTICA <ul style="list-style-type: none">- Conceptos fundamentales- Áreas de conocimiento del PMBOK- El proyecto de software. Herramientas de gestión de proyectos.



UNIDAD IV: EVALUACIÓN DE LA CARRERA Y PROYECTO FINAL	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar críticamente su comprensión de los conceptos y habilidades adquiridas durante el curso de Introducción a la Ingeniería Informática. Utilizarán métodos de autoevaluación, como pruebas y ejercicios de revisión, para identificar áreas de fortaleza y debilidad en su aprendizaje, permitiéndoles realizar ajustes y mejoras según sea necesario. Asimismo, desarrollarán un proyecto final integrador.	
Semana	Contenido
14	EVALUACIÓN Y REFLEXIÓN - Revisión y evaluación de los conocimientos adquiridos. - Reflexión sobre las habilidades y competencias desarrolladas durante el curso. - Preparación para cursos futuros en ingeniería informática.
14 - 15	PROYECTO FINAL - Asignación de grupos - Entendimiento y propuesta de desarrollo del proyecto final - Primera revisión del proyecto
16	Proyecto Final. Presentación y sustentación del Proyecto Final

VII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Disertación, Aprendizaje Basado en Proyectos, Problemas. Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Basado en Investigación, Estudio de Casos, Talleres, etc.

Se podrán desarrollar actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo). La planificación y ejecución de las sesiones de aprendizaje deberán considerar actividades que se organizarán de la siguiente manera:

Exploración: preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

Problematización: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Motivación: bienvenida y presentación del curso, otros.

Presentación: PPT, otros.

Práctica: resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

Evaluación de la unidad: presentación del resultado o producto.

Extensión / Transferencia: presentación de la resolución individual de un problema.

VIII. RECURSOS

- Aula con recursos Audiovisuales
- Laboratorio con computadoras personales
- Software de los temas desarrollados
- Visual Studio 2022
- Software de Oficina
- Aula virtual



IX. EVALUACIÓN

Las evaluaciones se realizarán a lo largo del semestre con el propósito de determinar en qué medida el estudiante va logrando las competencias de la asignatura.

Las actividades de enseñanza se complementarán con actividades de evaluación continua (AEC) tales como: talleres, proyectos, trabajos, simulaciones, exposiciones, casos, participaciones en las sesiones de clases, entre otras, para las cuales se podrán seleccionar los instrumentos que el docente estime conveniente, además cuando menos de una rúbrica como recurso educativo.

1.- Responsabilidad del alumno respecto a la asistencia a clases. De acuerdo con las normas establecidas, se tendrá en cuenta este criterio en la evaluación final. Los alumnos que hayan alcanzado el 30% de inasistencias, no podrán rendir sus evaluaciones y su calificación será de cero (0).

2.- Se tendrá en cuenta la participación activa de los alumnos durante las clases, estudio de casos, talleres evaluativos y presentaciones.

3.- Se aplicarán las evaluaciones escritas en las fechas establecidas en el calendario de clases.

El promedio final de la asignatura se obtendrá de la manera siguiente: 4 Laboratorios calificados obligatorios, y un Proyecto Final de curso. Ninguna de las notas se elimina.

$$\text{Fórmula: } PF = ((LB1 + LB2 + LB3 + LB4)/4) * 0.6 + PRO1 * 0.4$$

En donde:

PF : Promedio Final
LB1-4 : Laboratorio calificado
PRO1 : Proyecto final

IX. REFERENCIAS

Bibliografía Básica.

- 1 Laudon, K & Laudon, J. (2004) Sistemas de Información Gerencial. Octava Edición. México: Editorial Pearson –Prentice Hall.
- 2. Brookshear, J. G. (2018). Ciencia informática: una visión amplia. Pearson Educación.
- 3. Tanenbaum, A. S., & Bos, H. (2014). Modern operating systems (4th ed.). Pearson.
- 4. Gaddis, T. (2018). Starting out with programming logic and design (5th ed.). Pearson.
- 5. Deitel, P., & Deitel, H. (2017). C: How to program (8th ed.). Pearson.
- 7. Sedgewick, R., & Wayne, K. (2011). Algorithms (4th ed.). Addison-Wesley.
- 8. Sommerville, I. (2016). Ingeniería de software (10th ed.). Pearson.
- 9. Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). Ingeniería del software: Un enfoque práctico (7th ed.) McGraw-Hill Interamericana.
- 10. Ullman, J. D., & Griver, R. (2016). Beginning database design: From novice to professional (3rd ed.). Apress.

Sitios Web.

- <https://pseint.sourceforge.net/>
- <https://www.tinkercad.com/>
- <https://www.visuino.com/>
- <https://www.arduino.cc/en/software>
- <https://appinventor.mit.edu/>
- <https://www.python.org/>
- <https://visualstudio.microsoft.com/es/>