

Sílabo

Malla 2021

UTEC
Universidad
de Ingeniería
y Tecnología





CARRERA

Ciencia de la Computación



CURSO

Desarrollo Basado en
Plataformas



CRÉDITOS

4



Fecha de actualización: 13/12/2022

Revisado y aprobado por el Centro de Excelencia en Enseñanza y Aprendizaje y la
Dirección de Ciencia de la Computación

2



REGLAS INTEGRIDAD ACADÉMICA

Todo estudiante matriculado en una asignatura de la Universidad de Ingeniería y Tecnología tiene la obligación de conocer y cumplir las reglas de integridad académica, cuya lista a continuación es de carácter enunciativo y no limitativo, ya que el/la docente podrá dar mayores indicaciones:

1. La copia y el plagio son dos infracciones de magnitud muy grave en la Universidad de Ingeniería y Tecnología (UTEC) conforme a lo establecido en el Reglamento de Disciplina de los Estudiantes. Tienen una sanción desde 2 semestres de suspensión hasta la expulsión.
2. Si se identifica la copia o plagio en evaluaciones individuales, el/la docente puede proceder a anular la evaluación.
3. Si la evaluación es personal o grupal-individual, la interacción entre equipos o compañeros se considera copia o plagio, según corresponda. Si la evaluación calificada no indica que es grupal, se presume que es individual.
4. La copia, plagio, el engaño y cualquier forma de colaboración no autorizada no serán tolerados y serán tratados de acuerdo con las políticas y reglamentos de la UTEC, implicando consecuencias académicas y sanciones disciplinarias.
5. Aunque se alienta a los estudiantes a discutir las tareas y trabajar juntos para desarrollar una comprensión más profunda de los temas presentados en este curso, no se permite la presentación del trabajo o las ideas de otros como propios. No se permite el plagio de archivos informáticos, códigos, documentos o dibujos.
6. Si el trabajo de dos o más estudiantes es sospechosamente similar, se puede aplicar una sanción académica a todos los estudiantes, sin importar si es el estudiante que proveyó la información o es quien recibió la ayuda indebida. En ese sentido, se recomienda no proveer el desarrollo de sus evaluaciones a otros compañeros ni por motivos de orientación, dado que ello será considerado participación en copia.
7. El uso de teléfonos celulares, aplicaciones que permitan la comunicación o cualquier otro tipo de medios de interacción entre estudiantes está prohibido durante las evaluaciones o exámenes, salvo que el/la docente indique lo contrario de manera expresa. Es irrelevante la razón del uso del dispositivo.
8. En caso exista algún problema de internet durante la evaluación, comunicarse con el/la docente utilizando el protocolo establecido. No comunicarse con los compañeros dado que eso generará una presunción de copia.
9. Se prohíbe tomar prestadas calculadoras o cualquier tipo de material de otro estudiante durante una evaluación, salvo que el/la docente indique lo contrario.
10. Si el/la docente encuentra indicios de obtención indebida de información, lo que también implica no cumplir con las reglas de la evaluación, tiene la potestad de anular la prueba, advertir al estudiante y citarlo con su Director de Carrera. Si el estudiante no asiste a la citación, podrá ser reportado para proceder con el respectivo procedimiento disciplinario. Una segunda advertencia será reportada para el inicio del procedimiento disciplinario correspondiente.
11. Se recomienda al estudiante estar atento/a a los datos de su evaluación. La consignación de datos que no correspondan a su evaluación será considerado indicio concluyente de copia.



Fecha de actualización: 13/12/2022

Revisado y aprobado por el Centro de Excelencia en Enseñanza y Aprendizaje y la Dirección de Ciencia de la Computación

3



ÍNDICE

SILABO 2023.1	5
1. ASIGNATURA	5
2. DATOS GENERALES	5
3. INTRODUCCIÓN AL CURSO	5
4. OBJETIVOS	6
5. COMPETENCIAS Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO	7
6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	8
7. TEMAS	8
8. PLAN DE TRABAJO	9
8.1 Metodología	9
8.2 Sesiones de teoría	9
9. SISTEMA DE EVALUACIÓN	10
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	10



Fecha de actualización: 13/12/2022

Revisado y aprobado por el Centro de Excelencia en Enseñanza y Aprendizaje y la Dirección de Ciencia de la Computación

4



UNIVERSIDAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

SILABO 2023.1

1. ASIGNATURA

CS2031 Desarrollo Basado en Plataformas

2. DATOS GENERALES

- 2.1 Ciclo: 3º
- 2.2 Créditos: cuatro (4) créditos
- 2.3 Horas de teoría: dos (2) semanales
- 2.4 Horas de práctica: cuatro (4) semanales
- 2.5 Duración del período: dieciséis (16) semanas
- 2.6 Condición: Obligatorio
- 2.7 Modalidad: Presencial
- 2.8 Idioma de dictado: Español
- 2.9 Requisitos: CS1112 - Programación II

3. INTRODUCCIÓN AL CURSO

Actualmente existe un uso extensivo de la web, dispositivos móviles, consolas de juegos, interfaces sobre comandos de voz y tecnologías relacionadas. Es por eso que el acceso rápido, oportuno y personalizado de la información, de forma ubicua y pervasiva; han cambiado la forma de respondernos las siguientes preguntas; ¿cómo diseñamos y creamos las cosas?, ¿cómo pensamos una solución a nivel de diseño y stack tecnológico? y ¿cómo la industria del software va evolucionando?

El curso, de naturaleza teórico-práctica, está diseñado para que los estudiantes de la carrera de Ciencias de la Computación profundicen su conocimiento y habilidades en el diseño e implementación de aplicaciones Web e Interfaces de programación de aplicaciones a través del uso de tecnologías utilizadas en la industria.

Los temas principales que se revisarán en el curso son: Creación y modelado de Base de Datos, Desarrollo de un servidor Web, APIs, y Vue como Framework de FrontEnd. Se utilizarán las herramientas que se usan actualmente en la industria de la Ingeniería de Software.



Fecha de actualización: 13/12/2022

Revisado y aprobado por el Centro de Excelencia en Enseñanza y Aprendizaje y la Dirección de Ciencia de la Computación

5



4. OBJETIVOS

Sesión 1: Definir los principales conceptos y fundamentos básicos para entender la creación de un sistema web multiplataforma, a través de ejemplos, casos y aplicaciones. Clasificar los principales componentes y elementos de un sistema como una base de datos, front end, back end, cloud, etc.

Sesión 2: Explicar que es una base de datos relacional, el modelo cliente servidor y el protocolo de comunicación para el transporte de información en la internet TCP/IP. Interactuar con una base de datos para que puedan manipular la data, realizar consultas, estructurar la data y crear uniones y grupos. En estas sesiones se explicará el uso de las APIs y se crearan grupos donde cada grupo tiene que escoger una API del mercado para su estudio y uso durante todo el semestre.

Sesión 3: Establecer una conexión entre una aplicación web y la base datos de tal manera que se puedan realizar transacciones a través de un adaptador. Explicar por qué es necesario el uso de un ORM para poder abstraer la complejidad y comunicación con la base de datos.

Sesión 4: Utilizar herramientas de migración para poder escalar la aplicación web, adicionalmente tener en cuenta el uso de los estándares de programación a nivel de Backend.

Sesión 5: Explicar qué es una API, cómo son implementadas y por qué son tan importantes hoy en día. Qué es HTTP y qué métodos se utilizan para trabajar con solicitudes y respuestas de un cliente y un servidor. Qué es HTTPS y qué métodos se utilizan para trabajar con solicitudes y respuestas de un cliente y un servidor.

Sesión 6: Explicar y detallar los principales beneficios y propósitos para realizar testing a una API. Utilizar frameworks para testing en el backend que nos permitan controlar todos los flujos de la aplicación.

Sesión 7: Evaluar el aprendizaje parcial mediante una práctica calificada, donde se pedirá la implementación de un servidor web que cumpla con los mínimos requisitos de funcionalidad para una buena experiencia del usuario.

Sesión 8: Evaluar el aprendizaje parcial a través de la entrega parcial del proyecto del curso. Aplicar y diseñar un sistema web usando un sistema de base de datos y un lenguaje de programación usado en la industria y de gran aceptación.

Sesión 9: Fundamentos del Front End Framework Vuejs. Instalación, configuración de dependencias, Scaffold, ESLint y features de una SPA (Single Page Application).



Fecha de actualización: 13/12/2022

Revisado y aprobado por el Centro de Excelencia en Enseñanza y Aprendizaje y la Dirección de Ciencia de la Computación

6



Sesión 10: Estructurar aplicaciones y/o proyecto de curso, crear nuestra data de prueba e importar al proyecto. Entender que es un componente, Estilos Globales, y procesamiento de estilos.

Sesión 11: Entender y Aplicar componentes básicos de ruteo con Vue Router 4, Dynamic Routing, Configuraciones, etc. Organizar componentes, tipos de datos, comunicación entre componentes, relaciones y lógica de negocios.

Sesión 12: Manejo de errores de una SPA (Single Page Application) y conexión entre nuestro Frontend y Backend utilizando librerías que permiten desacoplar nuestros componentes haciéndolo escalable.

Sesión 13: Entender el uso y el por qué utilizar una herramienta de administración de estados de una aplicación a través del patrón estandarizado de Facebook llamado Flux.

Sesión 14: Evaluar el aprendizaje parcial a través del examen final del curso. El cual tendrá como preguntas la primera y segunda parte del curso, en otras palabras conectar nuestro framework de front end con nuestra API de backend.

Sesión 15: Evaluar a través de presentaciones orales el conocimiento del estándar de comunicación en la web REST/RESTful APIs, operaciones, elementos de las peticiones y respuestas, etc.

Sesión 16: Evaluar el aprendizaje a través de la entrega final del proyecto del curso, el cual tendrá como requisitos mínimos tener versiones actualizadas y enseñadas en el curso y a su vez un conjunto de preguntas hechas por el docente durante la presentación que se considera importante para ver si los estudiantes han trabajado realmente en el proyecto.

5. COMPETENCIAS Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Las competencias para los programas de Computación que se van a trabajar en este curso:

COM1 Analizar un problema computacional complejo y aplicar principios de computación y otras disciplinas relevantes para identificar soluciones

COM2 Diseñar, implementar y evaluar una solución computacional para satisfacer un conjunto determinado de requerimientos computacionales en el contexto de la disciplina del programa

COM5 Funcionar efectivamente como miembro o líder de un equipo comprometido en actividades apropiadas a la disciplina del programa.



Fecha de actualización: 13/12/2022

Revisado y aprobado por el Centro de Excelencia en Enseñanza y Aprendizaje y la Dirección de Ciencia de la Computación

7



CCS6 Aplicar la teoría de la ciencia de la computación y los fundamentos de desarrollo de software para producir soluciones basadas en computación

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al final del curso de Desarrollo Basado en Plataformas , se espera que el estudiante sea capaz de:

- RA1.** Identificar la importancia del auto-aprendizaje para la adopción de nuevas tecnologías en las plataformas web, móvil y cloud.
- RA2.** Distinguir las restricciones, componentes, adaptadores, frameworks, lenguajes apropiados para cada componente que forma parte de una plataforma web, móvil y cloud
- RA3.** Reconocer el rol de cada miembro del equipo en la solución a problemas reales usando las plataformas web, móvil y cloud.
- RA4.** Implementar soluciones tecnológicas e identificar fallas en todo el proceso de implementación de un sistema web y móvil desplegadas en la nube.

7. TEMAS

1. Plataforma Web

- 1.1. Aplicaciones Front End
- 1.2. Aplicaciones Back End
- 1.3. Bases de datos
- 1.4. Stack Tecnológico

2. Modelado para la Web

- 2.1. Base de datos relacional
 - 2.1.1. Manipular data
 - 2.1.2. Realizar consultas
 - 2.1.3. Estructurar los datos
- 2.2. Modelo cliente servidor
- 2.3. Protocolo de comunicación en internet
 - 2.3.1. TCP/IP
- 2.4. FLASK

3. Persistencia

- 3.1. Conectando e Interactuando con una base de datos
- 3.2. PostgreSQL



Fecha de actualización:13/12/2022

Revisado y aprobado por el Centro de Excelencia en Enseñanza y Aprendizaje y la Dirección de Ciencia de la Computación

8



- 3.3. Conectar una base de datos con un servidor de aplicación web.
- 3.4. Abstracción de base de datos usando ORM (SQLAlchemy)

4. Interfaz de Programación de Aplicaciones - API

- 4.1. Métodos HTTP
- 4.2. Endpoints y Payloads

5. Pruebas de API

- 5.1. TDD
- 5.2. Unit Test

6. Front End Framework VUE.JS

- 6.1. VITE y VUE CLI tools para VUE.JS
- 6.2. Configurar proyecto VUE 3.x con ESLint en nuestro entorno de desarrollo y otros features.
- 6.3. Vue Router 4.x
- 6.4. Vuex para la administración del estado de las aplicaciones 4.x

7. Estructura del Proyecto

- 7.1. Mock Data
- 7.2. Templates, Estilos globales y procesadores
- 7.3. ESLint
- 7.4. Fetch y el uso de la librería Axios para la conexión entre el Front end y Back end.

8. Vue Router 4

- 8.1. Routing Dinámico
- 8.2. Router Link para acceso a rutas
- 8.3. HTML5 vs Hash
- 8.4. Not Found Page

9. Administración de Estados y Funciones de orden superior

- 9.1. Vuex como implementación de Flux en Vuejs

8. PLAN DE TRABAJO

8.1 Metodología

Este curso presenta por metodología activa el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje por proyectos, ambos aumentan el interés del estudiante y promueven su compromiso en el aprendizaje.

8.2 Sesiones de teoría

Las sesiones teóricas serán desarrolladas bajo la estructura de clase magistral. El desarrollo de las sesiones teóricas está focalizado en el estudiante, a través de su participación activa, fomentando las preguntas de tipos abiertas y cerradas, resolviendo problemas relacionados al curso con los aportes individuales y discutiendo casos reales de la industria. La presentación de diseños y arquitecturas



Fecha de actualización: 13/12/2022

Revisado y aprobado por el Centro de Excelencia en Enseñanza y Aprendizaje y la Dirección de Ciencia de la Computación

9



reales utilizados en proyectos acompaña en las sesiones para familiarizarlos con ellos.

El proyecto a desarrollar será planteado durante las primeras semanas de clase. El desarrollo es grupal y los alumnos trabajarán en forma coordinada y cada uno tendrá total responsabilidad en el equipo.

9. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Las prácticas escritas se realizarán de forma presencial, donde se propondrán ejemplos aplicativos de diferentes sistemas web. Los alumnos resolverán los ejercicios utilizando las técnicas aprendidas en clase. La nota final depende de cuatro rubros:

EVALUACIÓN	TEORÍA	PRÁCTICA Y/O LABORATORIO
	1 Evaluación Continua C1 (20%) 1 Proyecto P1 (20%) 1 Proyecto P2 (20%)	1 Práctica Calificada PC1 (10%) 1 Práctica Calificada PC2 (10%) 1 Evaluación Continua C2 (20%)
	60%	40%
		100%

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] J. Annuzzi, L. Darcey, and S. Conder. Introduction to Android Application Development: Android Essentials.
- [2] Developer's Library. Pearson Education, 2013. isbn: 9780133477337
- [3] Roy Thomas Fielding. "Fielding dissertation: Chapter 5: Representational state transfer (rest)". In: http://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/rest_arch_style.htm (2000).
- [4] Eric Freeman and Elisabeth Robson. Head first HTML5 programming: building web apps with JavaScript. "O'Reilly Media, Inc.", 2011.
- [5] R. Grove. Web Based Application Development. Jones & Bartlett Learning, 2009. isbn: 9780763759407.
- [6] Robert C Martin. Clean architecture: a craftsman's guide to software structure and design. Prentice Hall Press, 2017.



Fecha de actualización: 13/12/2022

Revisado y aprobado por el Centro de Excelencia en Enseñanza y Aprendizaje y la Dirección de Ciencia de la Computación

10



- [7] Raymond Camden, Hugo Di Francesco. Front-End Development Projects with VUE.JS. isbn: 978-1838984823



Fecha de actualización: 13/12/2022

Revisado y aprobado por el Centro de Excelencia en Enseñanza y Aprendizaje y la Dirección de Ciencia de la Computación

11



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Bullón" or a similar name.