



Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)

Escuela Profesional de
Ciencia de la Computación
Sílabo 2026-I

1. CURSO

CS2B1. Desarrollo Basado en Plataformas (Obligatorio)

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Curso	: CS2B1. Desarrollo Basado en Plataformas
2.2 Semestre	: 3 ^{er} Semestre.
2.3 Créditos	: 3
2.4 Horas	: 1 HT; 4 HP;
2.5 Duración del periodo	: 16 semanas
2.6 Condición	: Obligatorio
2.7 Modalidad de aprendizaje	: Presencial
2.8 Prerrequisitos	: CS112. Programación Orientada a Objetos I. (2 ^{do} Sem)

3. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

4. INTRODUCCIÓN AL CURSO

El desarrollo basado en plataformas se enfoca en el diseño y la implementación de aplicaciones dentro de entornos informáticos específicos. Este curso utiliza el marco de Proceso y Diseño de Software (SPD) para explorar las restricciones y capacidades únicas de las plataformas Web, Móviles e Interactivas. Los estudiantes aprenderán a aplicar preocupaciones arquitectónicas compartidas y APIs específicas de plataforma para construir soluciones de software robustas, escalables y centradas en el usuario.

5. OBJETIVOS

- Comprender los aspectos compartidos y las restricciones únicas de las plataformas modernas.
- Desarrollar aplicaciones profesionales para entornos Web y Móviles.
- Aplicar principios de computación interactiva para mejorar la experiencia del usuario.
- Diseñar arquitecturas de software que aprovechen los servicios específicos de la plataforma.

6. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

AG-C09) Diseño y Desarrollo de Soluciones: Diseña, implementa y evalúa soluciones para problemas complejos de computación. (Usage)

AG-C04) Comunicación: Se comunica de forma efectiva en actividades complejas de computación. (Usage)

7. TEMAS

Unidad 1: Aspectos Comunes I: Plataformas, APIs y Restricciones (5 horas)	
Resultados esperados: AG-C04,AG-C09	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Visión general de las plataformas de desarrollo (es decir, web, móvil, juegos, robótica, embebida e interactiva). – Entrada/sensores/dispositivos de control/dispositivos hápticos – Limitaciones de recursos * Computacional * Almacenamiento de datos * Memoria * Comunicación – Requisitos - seguridad, disponibilidad de tiempo de actividad, tolerancia a fallos Ingeniería de Software (SE)-Reliability,SEC-Engineering – Salida/actuadores/dispositivos hápticos • Programación mediante Interfaces de Programación de Aplicaciones (API) específicas de la plataforma vs construcción de aplicaciones tradicional • Programación bajo restricciones y requisitos de la plataforma (por ejemplo, herramientas de desarrollo disponibles, desarrollo, consideraciones de seguridad) Seguridad (SEC)-Foundations	• Enumerar las restricciones de la programación móvil [Listar/Enumerar]
Lecturas : [Fielding:2000:Rest], [Gasca2021]	

Unidad 2: Aspectos Comunes II: Lenguajes de Plataforma y Patrones Web (3 horas)	
Resultados esperados: AG-C04,AG-C09	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Visión general de los Lenguajes de plataforma (por ejemplo, Python, Swift, Lua, Kotlin) • Técnicas para aprender y dominar un lenguaje de programación específico de la plataforma	• Enumerar las características de los lenguajes de scripting [Listar/Enumerar] • Describir el modelo de tres capas (three-tier) de la programación web [Describir] • Describir cómo se mantiene el estado en la programación web [Describir]
Lecturas : [Fielding:2000:Rest], [Gasca2021]	

Unidad 3: Frontend, Frameworks y Estándares Web (12 horas)	
Resultados esperados: AG-C04,AG-C09	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Lenguajes de programación web (por ejemplo, HTML5, JavaScript, Typescript, CSS) • Plataformas, frameworks o meta-frameworks web – Servicios en la nube – API, Componentes Web (Web Components) • Software como Servicio (SaaS) • Estándares web como el modelo de objetos del documento (DOM), accesibilidad Interacción Humano-Computadora (HCI)-AccessibilityInclusiveDesign • Consideraciones de Seguridad y Privacidad Sociedad, ética y la Profesión (SEP)-Security	• Comparar y contrastar la programación web con la programación de propósito general [Comparar] • Describir las diferencias entre Software-como-Servicio (SaaS) y productos de software tradicionales [Describir] • Discutir cómo los estándares web impactan el desarrollo de software [Debatir] • Evaluar una aplicación web existente contra los estándares web actuales [Evaluar]
Lecturas : [Flanagan2020], [Duckett2014], [Fielding:2000:Rest]	

Unidad 4: Plataformas Móviles I: Fundamentos del Desarrollo (6 horas)	
Resultados esperados: AG-C04,AG-C09	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Desarrollo con – Lenguajes de programación móvil – Entornos de programación móvil • Restricciones de la plataforma móvil – Diseño de interfaz de usuario Interacción Humano-Computadora (HCI)-UnderstandingUser – Seguridad • Acceso – Acceso a datos a través de APIs Gestión de Datos (DM)-QueryConstruction – Diseño de puntos finales de API (endpoints) para aplicaciones móviles: trampas y consideraciones de diseño – Interfaces de red y web Redes y Comunicaciones (NC)-Fundamentals,DM-DataModeling	• Comparar la programación móvil con la programación de propósito general [Comparar] • Evaluar los pros y los contras del desarrollo de aplicaciones móviles nativas y multiplataforma [Evaluar]
Lecturas : [Deitel2017], [Hellman2013]	

Unidad 5: Plataformas Móviles: Arquitectura y Restricciones (3 horas)	
Resultados esperados: AG-C04,AG-C09	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Desarrollo – Desarrollo nativo (native) versus multi-plataforma (cross-platform) – Patrones de diseño/arquitectura de software para aplicaciones móviles Ingeniería de Software (SE)-Design • Restricciones de la plataforma móvil – Diseño de interfaz de usuario responsivo (responsive) Interacción Humano-Computadora (HCI)-AccessibilityInclusiveDesign – Heterogeneidad y movilidad de los dispositivos – Diferencias en las experiencias de usuario (por ejemplo, entre aplicaciones móviles y basadas en web) – Compensación (tradeoff) entre energía y rendimiento • Especificación y pruebas Fundamentos de Desarrollo de Software (SDF)-Practices,SE-Validation	• Desarrollar una aplicación móvil consciente de la ubicación con integración de API de datos [Crear] • Construir una aplicación móvil impulsada por sensores capaz de registrar datos en un servidor remoto [Crear] • Crear una aplicación de comunicación que incorpore telefonía y mensajería instantánea [Crear]
Lecturas : [Deitel2017], [Hellman2013]	

Unidad 6: Plataformas Móviles: Capacidades y Computación Asíncrona (3 horas)	
Resultados esperados: AG-C04,AG-C09	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Capacidades (<i>affordances</i>) de la computación móvil – Aplicaciones conscientes de la ubicación (<i>location-aware</i>) – Computación impulsada por sensores (por ejemplo, giroscopio, acelerómetro, datos de salud de un reloj) – Telefonía y mensajería instantánea – Realidad aumentada Gráficos y Técnicas Interactivas (GIT)-Immersion • Computación asíncrona Computación Paralela y Distribuida (PDC)-Algorithms – Diferencia con la programación síncrona tradicional – Manejo del éxito mediante devoluciones de llamada (<i>callbacks</i>) – Manejo de errores de forma asíncrona – Pruebas de código asíncrono y problemas típicos en las pruebas	• Desarrollar una aplicación móvil consciente de la ubicación con integración de API de datos [Crear] • Construir una aplicación móvil impulsada por sensores capaz de registrar datos en un servidor remoto [Crear] • Crear una aplicación de comunicación que incorpore telefonía y mensajería instantánea [Crear]
Lecturas : [Deitel2017], [Hellman2013]	

Unidad 7: SPD-SEP/Interactiva (10 horas)	
Resultados esperados: AG-C04,AG-C09	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Pautas éticas al usar modelos de IA para ayudar en el periodismo y la creación de contenido • Rendición de cuentas (<i>accountability</i>) por las salidas generadas por IA • Comportamiento entre programadores de prompts (<i>prompt programmers</i>) y desarrolladores de IA • Confianza con el público al usar modelos de IA	• Indicar un marco para la rendición de cuentas (<i>accountability</i>) en el despliegue de modelos de IA, incluyendo documentación clara y atribución [Evaluar] • Discutir códigos de conducta éticos y estándares profesionales relevantes para la programación de prompts (<i>prompt programming</i>) y el desarrollo de IA [Debatir] • Crear planes y materiales de comunicación para educar al público sobre las capacidades, limitaciones y salvaguardas éticas de la IA [Crear]
Lecturas : [Duckett2014], [Deitel2017]	

Unidad 8: Plataformas Interactivas de Datos y Análisis (6 horas)	
Resultados esperados: AG-C04,AG-C09	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Plataformas de Cuadernos Computacionales (por ejemplo, Cuadernos Jupyter; Google Colab; R; SPSS; Observable) • Plataformas de Análisis de Datos y SQL en la Nube (por ejemplo, BigQuery) Gestión de Datos (DM)-QueryConstruction – Apache Spark – Visualizaciones de Datos Gráficos y Técnicas Interactivas (GIT)-Visualization • Presentaciones Interactivas Respaladas por Datos • Herramientas de Diseño con Bucles de Retroalimentación de Baja Latencia (<i>Low-Latency Feedback Loops</i>) – Herramientas de renderizado – Herramientas de diseño gráfico	• Analizar grandes conjuntos de datos de forma interactiva [Analizar] • Crear una pista de acompañamiento para una interpretación musical, como la codificación en vivo (<i>live coding</i>) [Crear] • Crear cuadernos computacionales convincentes que construyan una narrativa para un objetivo/historia periodística dada [Crear] • Implementar código interactivo que use un conjunto de datos y genere gráficos exploratorios [Implementar] • Contextualizar los atributos de diferentes estilos de análisis de datos, como interactivo versus tubería (<i>pipeline</i>) de ingeniería [Contextualizar] • Escribir un programa usando una plataforma de computación de cuadernos (por ejemplo, búsqueda, ordenación o manipulación de grafos) [Escribir]
Lecturas : [Flanagan2020]	

8. PLAN DE TRABAJO

8.1 Metodología

Se fomenta la participación individual y en equipo para exponer sus ideas, motivándolos con puntos adicionales en las diferentes etapas de la evaluación del curso.

8.2 Sesiones Teóricas

Las sesiones de teoría se llevan a cabo en clases magistrales donde se realizarán actividades que propicien un aprendizaje activo, con dinámicas que permitan a los estudiantes interiorizar los conceptos.

8.3 Sesiones Prácticas

Las sesiones prácticas se llevan en clase donde se desarrollan una serie de ejercicios y/o conceptos prácticos mediante planteamiento de problemas, la resolución de problemas, ejercicios puntuales y/o en contextos aplicativos.

9. SISTEMA DE EVALUACIÓN

***** EVALUATION MISSING *****

10. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA