



Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)

Escuela Profesional de
Ciencia de la Computación
Sílabo 2026-I

1. CURSO

CS3P3. Internet de las Cosas (Electivo)

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Curso	: CS3P3. Internet de las Cosas
2.2 Semestre	: 9 ^{no} Semestre.
2.3 Créditos	: 3
2.4 Horas	: 1 HT; 4 HP;
2.5 Duración del periodo	: 16 semanas
2.6 Condición	: Electivo
2.7 Modalidad de aprendizaje	: Presencial
2.8 Prerrequisitos	: CS3P1. Computación Paralela y Distribuida. (8 ^{vo} Sem)

3. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

4. INTRODUCCIÓN AL CURSO

El Internet de las Cosas (IoT) ha transformado cómo interactuamos con el mundo físico al conectar miles de millones de dispositivos. Este curso explora los fundamentos arquitectónicos del IoT, haciendo énfasis en la movilidad de dispositivos, la comunicación inalámbrica y las implicaciones sociales de la percepción generalizada. Los estudiantes analizarán los desafíos técnicos de los sistemas restringidos y las responsabilidades éticas asociadas con la recolección de datos a gran escala en entornos interconectados.

5. OBJETIVOS

- Comprender la arquitectura de los sistemas IoT y el rol de la movilidad en el diseño de redes.
- Evaluar los impactos sociales y éticos de las tecnologías IoT.
- Implementar protocolos de comunicación para dispositivos restringidos y móviles.
- Analizar los riesgos de seguridad en el ciclo de vida de un ecosistema IoT.

6. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

AG-C11) Uso de Herramientas: Aplica herramientas modernas de computación en la resolución de problemas. (Usage)

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

7. TEMAS

Unidad 1: Soporte de Movilidad (12 horas)	
Resultados esperados: AG-C09,AG-C11	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Principios de comunicación celular (por ejemplo, 4G, 5G) • Principios de LANs inalámbricas (principalmente 802.11) • Comunicación dispositivo a dispositivo (por ejemplo, comunicación IoT) • Redes inalámbricas multiescalón (por ejemplo, redes ad hoc, oportunistas, tolerantes a retrasos)	• Describir algunos aspectos de comunicación celular como el registro [Describir] • Describir cómo 802.11 soporta usuarios móviles [Describir] • Describir usos prácticos de comunicación dispositivo a dispositivo, así como multiescalón [Describir] • Describir un tipo de red móvil como ad hoc [Describir]
Lecturas : [HSG17], [BD16]	

Unidad 2: Ética, Ley y Sociedad en Seguridad (12 horas)	
Resultados esperados: AG-C09,AG-C11	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Impactos sociales de los dispositivos del Internet de las Cosas (IoT) y otras tecnologías emergentes en la seguridad y la privacidad Sociedad, ética y la Profesión (SEP)-Privacy,SEP-Security. • Privacidad por diseño (privacy by design) e ingeniería de la privacidad Sociedad, ética y la Profesión (SEP)-Privacy,SEP-Security.	• Analizar los impactos sociales de la vigilancia generalizada por IoT [Evaluar]. • Aplicar principios de privacidad por diseño a arquitecturas de datos de IoT [Usar].
Lecturas : [HSG17]	

Unidad 3: Aplicaciones en Red (24 horas)	
Resultados esperados: AG-C09,AG-C11	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
• Paradigmas de aplicaciones distribuidas (por ejemplo, cliente/servidor, peer-to-peer, nube, edge y fog). Ver también: Computación Paralela y Distribuida (PDC)-Communication, Computación Paralela y Distribuida (PDC)-Coordination • Protocolos para redes restringidas (CoAP, MQTT, LoRaWAN).	• Definir los principios de denominación, direccionamiento y localización de recursos [Definir] • Analizar las necesidades de demandas específicas de aplicaciones en red [Analizar] • Describir los detalles de un protocolo de capa de aplicación [Describir] • Implementar una aplicación simple cliente-servidor basada en sockets [Implementar]
Lecturas : [HSG17]	

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

- [BD16] Rajkumar Buyya and Amir Vahid Dastjerdi. *Internet of Things: Principles and Paradigms*. Morgan Kaufmann, 2016.
- [HSG17] David Hanes, Gonzalo Salgueiro, and Patrick Grossetete. *IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols, and Use Cases for the Internet of Things*. Cisco Press, 2017.