

UNIDAD <b>IZTAPALAPA</b>	DIVISION <b>CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA</b>	1/ 4
NOMBRE DEL PLAN <b>POSGRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION</b>		
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE <b>INGENIERIA DE SOFTWARE II</b>	CREDITOS <b>9</b>
<b>2156054</b>		TIPO <b>OPT.</b>
H.TEOR. <b>3.0</b>		TRIM. <b>II AL VI</b>
H.PRAC. <b>3.0</b>	SERIACION <b>AUTORIZACION</b>	

**OBJETIVO(S) :**

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Identificar el concepto de DevOps y la manera en que empata en el ciclo de desarrollo de Software.
- Identificar el concepto de desarrollo basado en la nube.
- Identificar las decisiones de diseño relativas a la arquitectura de software asociadas con DevOps y el desarrollo basado en la nube.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción
- 1.1 ¿Qué es DevOps?
- 1.2 Limitaciones de la cascada y Scrum respecto a la liberación
- 1.3 DevOps y Scrum
- 1.4 Integración, despliegue y entrega continua
- 1.5 Diseño
2. Decisiones de diseño a nivel aplicación para soportar DevOps
- 2.1 Tácticas para soportar la facilidad de despliegue
- 2.2 Tácticas para soportar la facilidad de operación
- 2.3 Patrones de despliegue: Monolitos modulares y microservicios
- 2.4 Contenedores
3. Decisiones de diseño y herramientas a nivel de la infraestructura para soportar DevOps
- 3.1 Patrones de reemplazo de servicios: reemplazo parcial y total
- 3.2 Automatización de la construcción



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 555

*Norma Ponderosa López*  
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 2156054 INGENIERIA DE SOFTWARE II

- 3.3 Sistemas de control de versiones
- 3.4 Pipelines de integración y liberación continua
- 3.5 Gestión de la configuración y aprovisionamiento
  
- 4. Desarrollo basado en la nube
  - 4.1 ¿Qué es el desarrollo en la nube?
  - 4.2 Modelos de consumo de recursos
  - 4.3 Atributos de calidad asociados al desarrollo en la nube
  - 4.4 Capacidades disponibles en la nube
  - 4.5 Nube y DevOps
  
- 5. DevSecOps
  - 5.1 ¿Qué es DevSecOps?

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

- Esta UEA se puede ofrecer de manera escolarizada o presencial, extraescolar o remota, o mixta, entre otras. Sin embargo, en los últimos casos se privilegiará la interacción sincrónica. Es decir, las actividades de enseñanza-aprendizaje de tipo remoto preferentemente deben realizarse en una sesión que permita la interacción en coincidencia temporal.
- En las sesiones se promoverá un ambiente de aprendizaje libre de manifestaciones de violencia y discriminación, que reconozca y respete los derechos de todas las personas participantes.
- Se promoverá el uso de herramientas de TIC por parte del alumnado para apoyar las actividades a realizar en la UEA.
- Debe buscarse que el alumnado asuma un rol de mayor participación en la construcción de su conocimiento.
- Conferencia: con base en el criterio del profesorado y al contenido de la UEA, organizar el material que debe cubrirse en el curso y escoger los medios tecnológicos más apropiados de exposición para generar en el alumnado un aprendizaje significativo.
- Estudios de caso: fomentar el análisis y discusión de casos que correspondan a temas particulares, para ejercitar en el alumnado la habilidad de síntesis. En este sentido, se discute con el alumnado ejemplos de solución, parcial o total, de problemas de casos particulares, desde su concepción hasta su conclusión (por ejemplo, el modelado de una parte de la solución de un problema a través de una herramienta CASE).
- Desarrollo de un proyecto: solicitar al alumnado la propuesta de un proyecto, para su desarrollo a través de un equipo de trabajo. Con esta modalidad se busca favorecer la responsabilidad y la creatividad del alumnado y del equipo; fomentar la seguridad al asumir responsabilidades individuales; desarrollar habilidades de comunicación al reportar resultados; integrar conocimiento y promover el trabajo colaborativo utilizando espacios virtuales.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO

EN SU SESION NUM. 555

*Norma Bondonero López*  
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 2156054 INGENIERIA DE SOFTWARE II

- Prácticas de Laboratorio: desarrollar en el alumnado las habilidades para afrontar problemas bajo un enfoque experimental, con la finalidad de que comprenda, ilustre y aplique conceptos previamente adquiridos, integre el conocimiento, refuerce habilidades de auto-aprendizaje, desarrolle trabajo en equipo y refuerce su comunicación oral y escrita.
- Talleres: promover en el alumnado el trabajo de manera independiente para la solución de ejercicios o problemas o estudio de casos con la supervisión del profesorado. De esta forma se busca mantener un ambiente activo y de retroalimentación entre el profesorado y el alumnado; desarrollar actitudes favorables para el trabajo individual y en equipo; desarrollar habilidades de comunicación, con el profesorado y con los compañeros del grupo.
- Exposición: desarrollar en el alumnado habilidades de investigación y comunicación oral. Con esta modalidad se busca que el alumnado organice en forma lógica y coherente los conceptos que investigó y va a transmitir; que aprenda a enfrentar un público y a controlar sus inseguridades; que eleve su autoestima, al ser reconocido su esfuerzo; en el caso de trabajo en equipo, que aprenda a compartir las responsabilidades y a preocuparse por el trabajo de todos y no sólo por su desarrollo individual; que aprenda a observar el trabajo de los demás y eso le ofrezca ideas de cómo mejorar el suyo propio; que aprendan a esforzarse por dar el mejor nivel a su trabajo.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

La evaluación global consistirá en:

- Un mínimo de dos evaluaciones periódicas.
- Tareas de investigación sobre temas específicos.
- Ejercicios y prácticas de laboratorio.
- Proyecto Final completo (opcional).

Para poder acreditar el curso se requiere:

- Tener un promedio aprobatorio en las evaluaciones periódicas.
- Tener un promedio aprobatorio en las tareas de investigación.
- Haber realizado los ejercicios y prácticas de laboratorio programadas.
- Haber realizado el Proyecto Final (opcional).

Los factores de ponderación deberán considerar los rubros anteriores y serán determinados por el profesorado del curso.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Bass, L., Clements, P. and Kazman, R. "Software Architecture in Practice,



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 555  
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 2156054 INGENIERIA DE SOFTWARE II

- 4th. Edition", Addison-Wesley, 2021.
- 2. Bass, L., Klein, J., "Deployment and Operations for Software Engineers: A DevOps Engineering Text", Independently published, 2022.
  - 3. Buschmann, F et al, "Pattern-Oriented Software Architecture Volumes 1-5", Wiley, 1996-2007.
  - 4. Cervantes. H. and Kazman, R. "Designing Software Architectures, a practical approach, 2d Edition", Addison-Wesley, 2023.
  - 5. Cervantes, H., Haziyev, S., Hrytsay, O., Kazman, R., "Smart Decisions, a game about architecting modern software systems", <https://smartdecisionsgame.com/>
  - 6. Gamma, E. et al., "Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software", Addison-Wesley Professional, 1994.
  - 7. IEEE Software (Revista).
  - 8. IEEE Transactions on Software Engineering (Revista).
  - 9. Software Quality Professional (Revista).
  - 10. Software Practice and Experience (Revista).
  - 11. Transactions on Software Engineering and Methodology (Revista).



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 655*Norma Tondero López*

LA SECRETARIA DEL COLEGIO