



Fecha: diciembre de 2021

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería De Sistemas Y Computación

SEMESTRE: Noveno

ASIGNATURA: ELECTIVA I - DevOps

CÓDIGO: 8108276

NÚMERO DE CRÉDITOS: 3

PRESENTACIÓN

Es un curso diseñado, para que una vez finalizados las asignaturas de ingeniería de software, el estudiante obtenga una visión de las tendencias y actualidad respecto al manejo de las TI.

El curso de DEVOPS, aborda temas de profundización luego de conocer los procesos de: requisitos, paradigmas de desarrollo, prácticas de análisis, diseño, construcción y pruebas, modelos de calidad y procesos en el desarrollo y operación de software dentro de las empresas.

Se abordarán temas como: cultura DevOps, organización, procesos, automatización, métricas y mejoras.

JUSTIFICACIÓN

Los ingenieros de sistemas y computación de la Uptc, deben ser capaces de aplicar sus conocimientos a la realización de tareas y resolución de problemas en diferentes áreas relacionadas con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, por ello, es imprescindible formar personas competentes en el área de programación e ingeniería del software, así como en manejo de tecnologías de actualidad, además, son profesionales que van a tener que funcionar eficazmente en esta nueva sociedad del conocimiento, donde la necesidad del aprendizaje continuo a lo largo de toda su vida profesional es ya una realidad.

COMPETENCIAS

La asignatura está ligada a fortalecer competencias referentes al proceso de ingeniería de software, enfatizando en la metodología DevOps y, las mejores prácticas, al final del curso se espera que el estudiante:

- Interprete los procesos que se presentan en el desarrollo de un software, comparando paradigmas y metodologías de desarrollo, para identificar las mejores prácticas en determinada situación.
- Deducir los efectos de seguir métodos de aseguramiento de la calidad, de medición y de integración de equipos humanos involucrados en el desarrollo de aplicaciones, a partir de conocer técnicas de automatización de tareas, para lograr un desarrollo ágil y un despliegue continuo.
- Construir comentarios argumentados sobre tecnologías que le permiten mejorar la toma de decisiones sobre la infraestructura de desarrollo adecuada a determinado ambiente de trabajo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE



- Comparo paradigmas y metodologías de desarrollo de software, interpretando los procesos inherentes al desarrollo, para determinar su mejor aplicabilidad a una determinada situación.
- Aplico métodos de aseguramiento de la calidad, de medición y de integración de equipos humanos involucrados en el desarrollo de aplicaciones, a partir del uso de técnicas de automatización de tareas, para lograr un desarrollo ágil y un despliegue continuo.
- Construyo comentarios argumentados sobre tecnologías que le permiten mejorar la toma de decisiones sobre la infraestructura de desarrollo adecuada a determinado ambiente de trabajo.

METODOLOGÍA

Se realizará exposición magistral de los temas del contenido temático, los cuales deberán ser entendidos desde las mejores prácticas y teorías del conocimiento.

Se darán los parámetros indispensables para que los estudiantes realicen prácticas con herramientas necesarias para la implementación de los conceptos explicados, estos conocimientos deben ser plasmados en un proyecto colectivo, que se organiza de la siguiente manera:

Semana	Actividad
1	Conformación de equipos de trabajo y presentación de idea del proyecto a desarrollar
2-3-4	Iteración 1
5-6-7	Iteración 2
8-9-10	Iteración 3
11-12-13	Iteración 4
14-15-16	Iteración 5

Se proponen temas para que el estudiante avance en su proyecto y presente los resultados de la misma mediante:

- socializaciones,
- foros,
- debates,
- y otras actividades.

Lo anterior permite afianzar el espíritu crítico del grupo, de igual manera, el uso y conocimiento de herramientas relacionadas con proceso de software y calidad, complementa en gran parte los contenidos teóricos y el proceso de aprendizaje.

INVESTIGACIÓN

Los estudiantes tendrán espacios propios para la lectura y análisis de artículos y documentos entregados por el docente, así como tendrán la oportunidad de realizar consultas sobre temas específicos (nuevas tecnologías, conceptos, otros). En los temas abordados deberán conocer el estado del arte y elaborar escritos que plasmen sus experiencias y opiniones.

MEDIOS AUDIOVISUALES

Para el mejor desarrollo de las actividades propuestas, se hará uso de: herramientas de comunicación síncrona como videoconferencias y asíncronas como foros; se acudirá al uso de la plataforma institucional Moodle con el fin de socializar material de estudio y lectura, efectuar la entrega de trabajos y tareas, además para la realización de algunas evaluaciones.



EVALUACIÓN

EVALUACIÓN COLECTIVA

Se incentivará el trabajo colaborativo, para que los equipos de trabajo en sinergia puedan contar con los recursos tecnológicos necesarios para el desarrollo de la asignatura.

Para la evaluación se propone actividades que pueden ser realizadas de manera colectiva, se encuentran las siguientes:

Ítem	Porcentaje
Talleres	15%
Seguimiento al desarrollo de proyectos asignados en grupo	35%

EVALUACIÓN INDIVIDUAL

Se acudirá a técnicas de gestión de proyectos, en donde, se realizará monitoreo continuo.

Ítem	Porcentaje
Evaluaciones	35%
Participación en actividades	15%

CONTENIDOS TEMÁTICOS CENTRALES

Contenidos temáticos
Introducción
Ciclo de vida DEVOPS
Administración
Pruebas (TDD)
Integración continua
Despliegue continuo
Monitoreo continuo

LECTURAS MÍNIMAS

- Documentos y artículos relacionados con la asignatura, proporcionados por el docente.
- The Phoenix Project: A Novel about IT, DevOps, and Helping Your Business Win,

BIBLIOGRAFÍA

- Kersten, M.: A Cambrian Explosion of DevOps Tools. (2018) B, F.E.: Software Engineering Aspects of Continuous Development and New Paradigms of Software Production and Deployment. 11350,89–99 (2019). <https://doi.org/10.1007/978-3-030-06019-0>.
- Belalcazar, A.: Incorporation of good practices in the development and deployment of applications through alignment of ITIL and devops.Proc. - 2017 Int. Conf. Inf. Syst. Comput. Sci. INCISCOS 2017.2017-Novem, 224– 230 (2018). <https://doi.org/10.1109/INCISCOS.2017.31>.
- DevOps IBM Limited Edition. (2014).
- Guillermo, A., Marco, J.: DevOps, la nueva tendencia en el desarrollo de sistemas TI ,un caso práctico



MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: GESTIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS
PROCEDIMIENTO: FORMULACION O ACTUALIZACION DEL PROYECTO ACADEMICO EDUCATIVO-PAE PARA PROGRAMAS DE
PREGRADO
CONTENIDOS PROGRAMATICOS PROGRAMAS DE PREGRADO

Código: D-GPA-P01-F02

Versión: 02

Página 4 de 3

- en el análisis de incidencias desoftware Control Documental. 102 (2016)
- Amaradri, A.S.: Continuous Integration, Deployment and Testing in DevOps Environment. (2016).
 - Rajkumar, M., Pole, A.K., Adige, V.S., Mahanta, P.: DevOps culture and its impact on cloud delivery and software development. Proc. -2016 Int. Conf. Adv. Comput. Commun. Autom. ICACCA 2016. (2016). <https://doi.org/10.1109/ICACCA.2016.7578902>.
 - Agarwal, A., Gupta, S., Choudhury, T.: Continuous and Integrated Software Development using DevOps. 2018 Int. Conf. Adv. Comput. Commun. Eng.290–293 (2018). <https://doi.org/10.1109/icacce.2018.8458052>.
 - Bass, L.: The Software Architect and DevOps. IEEE Softw. 35, 8–10 (2017). <https://doi.org/10.1109/MS.2017.4541051>.