

Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

Actualización:	Septiembre 12, 2022				
Carrera:	Ingeniería en Tecnologías de Software	Asignatura:	Aplicaciones Móviles y en la Nube		
Academia:	Ciencias Computacionales Avanzadas /	Clave:	19SCATS0813		
Módulo formativo:	Cómputo de Alto Desempeño	Seriación:	- -		
Tipo de curso:	Modalidad mixta	Prerrequisito:	19SICTS0705 - Programación Web		
Semestre:	Octavo	Créditos:	3.38	Horas semestre:	54 horas
Teoría:	2 horas	Práctica:	0 horas	Trabajo indpt.:	1 hora
				Total x semana:	3 horas

Sección II. Objetivos educacionales

Tabla 2. Objetivos educacionales

Objetivos educacionales		Criterios de desempeño	Indicadores
1	Solucionará problemas con sólidas bases científicas y fundamentos tecnológicos que le permitirán comprender, analizar, diseñar, organizar, producir, operar y dar soluciones prácticas a problemas relacionados con las áreas de Organización de Sistemas Computacionales e Ingeniería en Software para el sector productivo y social, promoviendo los principios de ética, responsabilidad y trabajo colaborativo.	El egresado implementará las diferentes etapas del ciclo de vida del software contemplando la protección de datos y prevención de desastres, salvaguardando con ética la seguridad de la información.	50 % Egresados trabajarán en cualquier proceso del desarrollo de software o áreas afines a los sistemas computacionales, promoviendo los principios de ética, responsabilidad y trabajo colaborativo.
2	Aportará soluciones innovadoras y sustentables en el área de la electrónica en el que establezca el análisis, diseño, implementación, selección de componentes de hardware de uso específico, el software asociado y su conectividad a través de redes de comunicación para el sector productivo y social.	El egresado implementará las diferentes técnicas de análisis y diseño de circuitos electrónicos que den una solución innovadora sustentable a problemas con el hardware.	20% Egresados trabajarán en cualquier proceso de creación y aplicación de hardware o áreas afines en el sector productivo y social.
3	Implementará soluciones innovadoras y sustentables con tecnologías de información que sean acordes a las necesidades, a las tecnologías disponibles y emergentes, para lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos humanos y financieros en el sector productivo y social.	El egresado implementará las diferentes tecnologías emergentes en equipos multidisciplinarios que den una solución innovadora y sustentable a las necesidades que se presenten en el ámbito productivo y social.	20 % Egresados trabajarán en la aplicación de Tecnologías de la información o áreas afines en el sector productivo o social.



Atributos de egreso de plan de estudios		Criterios de desempeño	Componentes
1	Aplicar una experimentación adecuada con apoyo de metodologías y juicio ingenieril que permitan interpretar datos para obtener conclusiones que den solución a problemáticas en un contexto determinado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocerá los conceptos que se relacionan con la plataforma DevOps, para el desarrollo de proyectos en la misma. 2. Utilizará herramientas propias o externas para la creación de código. 3. Conocerá las herramientas y procedimientos de gestión de la operación. 4. Implementará las diferentes alternativas para el uso de repositorios a sus proyectos académicos. 5. Identificará las herramientas para la integración continua que se implementa dentro de los proyectos de software. 6. Desarrollará técnicas para la automatización continua y el control permanente en todo el ciclo de vida de las aplicaciones. 7. Identificará el proceso de evaluación y verificación de un producto o aplicación de software, con la finalidad de validar que cada unidad de la aplicación funcione como se esperaba. 8. Conocerá las diferentes pruebas de rendimiento del software en diferentes cargas de trabajo. 9. Conocerá la manera de entregar sus productos o mejoras de estos, optimizando los procesos de entrega o despliegue. 10. Aplicará la automatización de los procesos de implementación en proyecto de desarrollo de software. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprovisionamiento. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Automatización de la Infraestructura. 1.2. Introducción al Desarrollo y Operaciones (DevOps). 1.3. Infraestructura como código. 1.4. Categorías de Infraestructura como código. 2. Gestión de la configuración. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Herramientas de Gestión de la Configuración. 2.2. Aprovisionamiento de servidores. 2.3. Creación de recetas. 2.4. Repositorios públicos: marketplace. 3. Despliegue continuo y automatización de tareas. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Integración y despliegue continuo (CI/CD). 3.2. Introducción a la integración y despliegue continuo. 3.3. Herramientas de integración y despliegue continuo: Jenkins, Travis, VSTS. 3.4. Construcción de un pipeline de integración y despliegue continuo. 3.5. Puesta en práctica: ejemplos. 4. Automatización de pruebas de aplicaciones cloud. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Pruebas en entorno de desarrollo. 4.2. Pruebas de aceptación. 4.3. Pruebas en producción. 4.4. Pruebas multi-navegador. Unidad 5. Gestión y automatización de despliegues.



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
		11. Identificará las herramientas que permitan colaborar a los distintos desarrolladores del proyecto y a otros miembros del equipo.	5.1. Desde desarrollo hasta producción. 5.2. Estrategias de despliegue. 5.3. Despliegue de bases de datos. 5.4. gestión de releases. Unidad 6. Desarrollo de proyectos de cloud computing. 6.1. Desarrollo de un proyecto. 6.2. Gestión del trabajo en equipo. 6.3. Puesta en práctica de despliegue continuo. 6.4. Uso integrado de servicios cloud. 6.5. Aspectos sobre seguridad en aplicaciones cloud.

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
Determinar y usar las herramientas de plataformas móviles idóneas para el desarrollo de aplicaciones basadas en requerimientos específicos.		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
Identificar, determinar y seleccionar las herramientas idóneas para resolver las necesidades de las organizaciones, por medio de aplicaciones móviles y en la nube.		
Aportación a la competencia específica		Aportación a las competencias transversales
Saber	Saber hacer	Saber Ser
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar la problemática que requiera el desarrollo de aplicaciones móviles en la nube. - Determinar qué tecnologías son pertinentes para implementar aplicaciones móviles eficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar aplicaciones móviles de carácter innovador, personal o a la medida empleando una metodología y una tecnología de desarrollo de software que sean adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa. - Participa activamente en la construcción de su aprendizaje y en la resolución de problemas, colaborando de manera productiva en espacios y equipos de trabajo. - Cumple en tiempo y forma en sus obligaciones como estudiante, siguiendo las indicaciones y considerando los criterios de evaluación.
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
<ul style="list-style-type: none"> - Portafolio de actividades. - Proyecto integrador. 		

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Aprovisionamiento."

Número y nombre de la unidad: 1. Aprovisionamiento.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	3 horas	Práctica:	4 horas	Porcentaje del programa:	12.96%
Aprendizajes esperados: Identificar los conceptos fundamentales de las aplicaciones móviles y en la nube, para el desarrollo eficiente de las mismas.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
1.1. Automatización de la Infraestructura. 1.2. Introducción al Desarrollo y Operaciones (DevOps). 1.3. Infraestructura como código. 1.4. Categorías de Infraestructura como código.	Saber: - Identificar la comunicación, colaboración e integración entre los desarrolladores de software y los profesionales en las operaciones de IT. Saber hacer: - Aplicar los conocimientos en la práctica. - Manejar las metodologías para la creación de software para crear equipos funcionales con perfiles de desarrollo y administración de sistemas.	- Exposición por parte del profesor. - Mapas conceptuales. - Cuadros sinópticos. - Trabajo colaborativo en equipo y en binas.	Evaluación diagnóstica: Rescate de conocimientos previos. Instrumento de evaluación: - Cuestionario Evaluación formativa: - Tareas que consisten en investigar y acomodar información de manera visual. Instrumento de evaluación: - Rúbricas. Evaluación sumativa: - Prácticas. Instrumentos de evaluación: - Rúbrica.	- Portafolio de evidencias que contiene actividades de aprendizaje correspondientes a temas de la unidad.			



Continuación: Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Aprovisionamiento."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none">- Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa.- Participa activamente en la construcción de su aprendizaje y en la resolución de problemas, colaborando de manera productiva en espacios y equipos de trabajo.- Cumple en tiempo y forma en sus obligaciones como estudiante, siguiendo las indicaciones y considerando los criterios de evaluación.			
Bibliografía				
- Harwood, T. (2019). IoT Technology Guidebook. Recuperado el 14 de mayo de 2022 de http://postscapes.com/internet-of-things-technologies				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Gestión de la configuración."

Número y nombre de la unidad: 2. Gestión de la configuración.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	2 horas	Práctica:	4 horas	Porcentaje del programa:	11.11%
Aprendizajes esperados:		Conocer y manejar los diversos procesos que busca mantener los sistemas informáticos, los servidores y el software en un estado deseado y uniforme.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
2.1. Herramientas de Gestión de la Configuración. 2.2. Aprovisionamiento de servidores. 2.3. Creación de recetas. 2.4. Repositorios públicos: marketplace.	Saber: - Conocer las actividades significativas y repetitivas en un entorno de TI, revisando las herramientas de gestión de configuración en la provisión de DevOps requerida. Saber hacer: - Aplicar la ejecución de aplicaciones y el aprovisionamiento en la nube mientras aprovecha el modelo de servicio de Infraestructura como código. Ser: - Aporta puntos de vista con apertura a	- Exposición por parte del profesor. - Aprendizaje basado en estudios de casos. - Aprendizaje colaborativo.	Evaluación diagnóstica: Rescate de conocimientos previos. Instrumento de evaluación: - Cuestionario. Evaluación formativa: - Tareas que consisten en investigar y acomodar información de manera visual. Instrumento de evaluación: - Rúbricas Evaluación sumativa: - Prácticas. Instrumentos de evaluación: - Rúbrica.	- Portafolio de evidencias que contiene actividades de aprendizaje y prácticas.			



Continuación: Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Gestión de la configuración."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<p>aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa.</p> <ul style="list-style-type: none">- Participa activamente en la construcción de su aprendizaje y en la resolución de problemas, colaborando de manera productiva en espacios y equipos de trabajo.- Cumple en tiempo y forma en sus obligaciones como estudiante, siguiendo las indicaciones y considerando los criterios de evaluación.			
Bibliografía				
- Harwood, T. (2019). IoT Technology Guidebook. Recuperado el 14 de mayo de 2022 de http://postscapes.com/internet-of-things-technologies				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Despliegue continuo y automatización de tareas."

Número y nombre de la unidad: 3. Despliegue continuo y automatización de tareas.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	3 horas	Práctica:	5 horas	Porcentaje del programa:	14.81%
Aprendizajes esperados:		Implementar herramientas de automatización dentro del proceso de desarrollo de software, para agilizar la entrega de un producto de software al reducir el tiempo.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
3.1. Integración y despliegue continuo (CI/CD). 3.2. Introducción a la integración y despliegue continuo. 3.3. Herramientas de integración y despliegue continuo: Jenkins, Travis, VSTS. 3.4. Construcción de un pipeline de integración y despliegue continuo. 3.5. Puesta en práctica: ejemplos.	Saber: - Identificar la distribución necesaria para cumplir las reglas de integración y despliegue continuo. Saber hacer: - Analizar los riesgos, reduciendo la incertidumbre y el margen de error por fallos en la ejecución que permitan el despliegue más rápido y con un servicio de mayor calidad. - Establecer la distribución necesaria para cumplir las reglas de integración y despliegue continuo.	- Exposición por parte del profesor. - Aplicación de los conocimientos en la práctica, desarrollando Aplicaciones móviles en la nube.	Evaluación diagnóstica: Rescate de conocimientos previos. Instrumento de evaluación: - Cuestionario. Evaluación formativa: - Tareas que consisten en realizar experimentos de aplicación de los conocimientos en la práctica. Instrumento de evaluación: - Rúbricas. -Guías de desempeño. Evaluación sumativa: - Prácticas. Instrumentos de evaluación: - Rúbrica -Guías de desempeño.	- Portafolio de evidencias que contiene actividades de aprendizaje y prácticas.			



Continuación: Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Despliegue continuo y automatización de tareas."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	Ser: - Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa. - Participa activamente en la construcción de su aprendizaje y en la resolución de problemas, colaborando de manera productiva en espacios y equipos de trabajo.			
Bibliografía				
- Harwood, T. (2019). IoT Technology Guidebook. Recuperado el 14 de mayo de 2022 de http://postscapes.com/internet-of-things-technologies				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Automatización de pruebas de aplicaciones cloud."

Número y nombre de la unidad: 4. Automatización de pruebas de aplicaciones cloud.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	4 horas	Práctica:	5 horas	Porcentaje del programa:	16.67%
Aprendizajes esperados:		Generar procesos que puedan evaluar el avance de las actividades para ver si, al automatizar se deban considerar las pruebas para encontrar y corregir fallas.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
4.1. Pruebas en entorno de desarrollo. 4.2. Pruebas de aceptación. 4.3. Pruebas en producción. 4.4. Pruebas multi-navegador.	Saber: - Conocer metodologías de prueba de aplicaciones. Saber hacer: - Interpretar pruebas en entornos de desarrollo de software para validar la carga en la nube para aplicaciones móviles. - Emplear metodologías de prueba de aplicaciones para probar el código a nivel del componente con evaluaciones unitarias. Ser: - Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y	- Ejemplos y ejercicios para desarrollar la capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Exposición por parte del profesor. - Desarrollo de Aplicaciones móviles en la nube.	Evaluación diagnóstica: - Rescate de conocimientos previos. Instrumento de evaluación: - Cuestionario. Evaluación formativa: - Prácticas de automatización de pruebas de aplicaciones en la nube. Instrumento de evaluación: - Rúbricas. -Lista de cotejo. Evaluación sumativa: - Prácticas. Instrumentos de evaluación: - Rúbrica. - Lista de cotejo.	- Portafolio de evidencias que contiene actividades de aprendizaje y prácticas.			



Continuación: Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Automatización de pruebas de aplicaciones cloud."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<p>respetuosa.</p> <ul style="list-style-type: none">- Participa activamente en la construcción de su aprendizaje y en la resolución de problemas, colaborando de manera productiva en espacios y equipos de trabajo.- Cumple en tiempo y forma en sus obligaciones como estudiante, siguiendo las indicaciones y considerando los criterios de evaluación.			
Bibliografía				
- Harwood, T. (2019). IoT Technology Guidebook. Recuperado el 14 de mayo de 2022 de http://postscapes.com/internet-of-things-technologies				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.5. Desglose específico de la unidad "Gestión y automatización de despliegues."

Número y nombre de la unidad: 5. Gestión y automatización de despliegues.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	4 horas	Práctica:	5 horas	Porcentaje del programa:	16.67%
Aprendizajes esperados:		Implementar el proceso automatizado para mantener un análisis y evaluación de los resultados de forma que será posible encontrar puntos que necesiten ser mejorados y también confirmar puntos positivos.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
5.1. Desde desarrollo hasta producción. 5.2. Estrategias de despliegue. 5.3. Despliegue de bases de datos. 5.4. Gestión de releases.	Saber: - Conocer las herramientas de despliegue asociadas. Saber hacer: - Determinar la gestión de lanzamiento alinea a los equipos con objetivos comunes diseñados para mejorar la calidad de un producto y la experiencia del cliente. - Revisar las herramientas de despliegue asociadas para permitir una personalización del sistema con una mayor automatización del despliegue fiable y estándar.	- Ejemplos y ejercicios para desarrollar la capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Exposición por parte del profesor. - Desarrollo de Aplicaciones móviles en la nube.	Evaluación diagnóstica: - Rescate de conocimientos previos. Instrumento de evaluación: - Cuestionario Evaluación formativa: - Prácticas de automatización de pruebas de aplicaciones en la nube Instrumento de evaluación: - Rúbricas. -Lista de cotejo. Evaluación sumativa: - Prácticas. Instrumentos de evaluación: - Rúbrica. - Lista de cotejo.	- Portafolio de evidencias que contiene actividades de aprendizaje y prácticas.			



Continuación: Tabla 4.5. Desglose específico de la unidad "Gestión y automatización de despliegues."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aporta puntos de vista con apertura a aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa. - Participa activamente en la construcción de su aprendizaje y en la resolución de problemas, colaborando de manera productiva en espacios y equipos de trabajo. - Cumple en tiempo y forma en sus obligaciones como estudiante, siguiendo las indicaciones y considerando los criterios de evaluación. 			
Bibliografía				
- Harwood, T. (2019). IoT Technology Guidebook. Recuperado el 14 de mayo de 2022 de http://postscapes.com/internet-of-things-technologies				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.6. Desglose específico de la unidad "Desarrollo de proyectos de cloud computing."

Número y nombre de la unidad: 6. Desarrollo de proyectos de cloud computing.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	4 horas	Práctica:	5 horas	Porcentaje del programa:	16.67%
Aprendizajes esperados: Desarrollar aplicaciones para su distribución final dentro de la plataforma seleccionada y con el medio de distribución adecuado.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
<p>6.1. Desarrollo de un proyecto.</p> <p>6.2. Gestión del trabajo en equipo.</p> <p>6.3. Puesta en práctica de despliegue continuo.</p> <p>6.4. Uso integrado de servicios cloud.</p> <p>6.5. Aspectos sobre seguridad en aplicaciones cloud.</p>	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer las herramientas útiles para colaborar con los distintos desarrolladores del proyecto. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar las soluciones que se proponen para la tecnología Cloud Computing para el desarrollo de aplicaciones. - Determinar que herramientas son útiles para colaborar con los distintos desarrolladores del proyecto y a otros miembros de un equipo de trabajo. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aporta puntos de vista con apertura a 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejemplos y ejercicios para desarrollar la capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Exposición por parte del profesor. - Desarrollo de Aplicaciones móviles en la nube. 	<p>Evaluación diagnóstica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rescate de conocimientos previos. <p>Instrumento de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario. <p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prácticas de Gestión y automatización de despliegues. <p>Instrumento de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rúbricas. -Lista de cotejo. <p>Evaluación sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prácticas. <p>Instrumentos de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rúbrica. - Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Portafolio de evidencias que contiene actividades de aprendizaje y prácticas. 			



Continuación: Tabla 4.6. Desglose específico de la unidad "Desarrollo de proyectos de cloud computing."

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	<p>aprender de los otros y considera los de otras personas de manera reflexiva y respetuosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participa activamente en la construcción de su aprendizaje y en la resolución de problemas, colaborando de manera productiva en espacios y equipos de trabajo. - Cumple en tiempo y forma en sus obligaciones como estudiante, siguiendo las indicaciones y considerando los criterios de evaluación. 			
Bibliografía				
- Harwood, T. (2019). IoT Technology Guidebook. Recuperado el 14 de mayo de 2022 de http://postscapes.com/internet-of-things-technologies				



V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
<p>Carrera(s): - Ingeniería en Tecnologías de software, Ingeniería en Informática, Computación, o carrera afín.</p> <p>- Licenciatura en Informática o Sistemas Computacionales o Maestría relacionada con el área de conocimiento o carrera afín</p> <ul style="list-style-type: none">- Experiencia profesional relacionada con la materia.- Experiencia mínima de dos años- Licenciatura en Informática o Sistemas Computacionales o Maestría relacionada con el área de conocimiento.