



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FORMATO DE SYLLABUS

Macroproceso: Direccionamiento Estratégico

Proceso: Autoevaluación y Acreditación

Código: AA-FR-003

Versión: 01

Fecha de Aprobación:
27/07/2023



Sistema Integrado de Gestión

FACULTAD:	FACULTAD DE INGENIERÍA				
------------------	-------------------------------	--	--	--	--

PROYECTO CURRICULAR:	MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INFOMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES	CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:			
-----------------------------	---	---------------------------------	--	--	--

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: APLICACIONES SOBRE INTERNET/LA NUBE

Código del espacio académico:	79502005	Número de créditos académicos:	4			
Distribución horas de trabajo:	HTD	48	HTC	16	HTA	128
Tipo de espacio académico:	Asignatura	X	Cátedra			

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico		Obligatorio Complementario	x	Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
--------------------	--	----------------------------	---	---------------------	--	---------------------	--

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico	X	Práctico		Teórico-Práctico		Otros:		Cuál: _____
---------	---	----------	--	------------------	--	--------	--	-------------

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	X	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál: _____
------------	---	-------------------------------------	--	---------	--	--------	--	-------------

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Producción y comprensión de textos científicos en inglés

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

• Las empresas contemporáneas enfrentan el reto de generación rápida de valor para mantenerse a flote en un entorno altamente competitivo. La provisión de recursos de tecnologías de la información (TI), debe evitar la subutilización en tiempos de baja demanda; o la escasez en periodos de alta. En ese mismo sentido, en algunos modelos de negocio, la provisión de tales

recursos debe ser inmediata y no puede esperar la cadena de solicitud, adquisición, instalación, configuración y puesta en producción; pues esto generaría un inadecuado manejo de los costos de oportunidad. Ante esta perspectiva las empresas están migrando desde un enfoque centrado en la propiedad de recursos tecnológicos (CAPEX), a un modelo basado en el consumo de recursos bajo demanda (OPEX) que les permita gestionar un ecosistema de TI que sea dinámico, conforme a las necesidades del negocio.

- La Computación en la Nube es un término que representa la provisión de recursos tecnológicos bajo demanda con una perspectiva orientada a servicios. Un tercero, llamado proveedor de servicios, se encarga de mantener un ecosistema complejo de recursos de TI y ofrecer de manera abstracta un conjunto de funcionalidades que los clientes pueden consumir de manera relativamente simple a través de internet o en general redes TCP/IP. En la actualidad, con la computación en la nube se pueden obtener: servicios de infraestructura (IaaS) tales como interconectividad de red, máquinas virtuales, sistemas de almacenamiento; servicios de plataforma para aplicaciones (PaaS) incluyendo sistemas operativos, contenedores, middlewares, entornos de ejecución; servicios de software (SaaS), entre una amplia gama de muchos otros servicios que están contribuyendo a un nuevo paradigma de gestión de TI y de desarrollo de aplicaciones.
- Con el crecimiento y estabilización de la Computación en la Nube, los negocios vieron una oportunidad para reducir sus costos en la gestión de TI (pasando de un modelo CAPEX a OPEX); y que se volcaran a migrar - unos con gran afán y otros con prudencia - sus capas de aplicación y tecnología a proveedores de servicios en la nube. Como beneficios conexos encontrarían la agilidad en la apropiación de servicios, la elasticidad en recursos de TI, el pago solo por lo que se usa, el concentrarse en su dominio de negocio y disponer de un ecosistema seguro, actualizado, de alta disponibilidad y desempeño.
- La complejidad de los ecosistemas existentes, la presencia de diferentes proveedores, la emergencia de estilos y modelos arquitectónicos; y la obligación de integrar dominios

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL

Abordar las tensiones multidominio que surgen al integrar la computación en la nube en los procesos de desarrollo de productos de software.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar un conjunto fundamental de servicios de computación en la nube, comprendiendo sus características y apropiando los procedimientos de descubrimiento, consumo, seguimiento y gestión de costos.
- Examinar en profundidad los conceptos, procesos y actividades relacionados con cultura de desarrollo de proyectos en la nube.
- Comprender las implicaciones socio-culturales, tecnológicas, legales y epistémicas de la computación en la nube.
- Participar en procesos colectivos de desarrollo de aplicaciones sobre la nube.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

Competencias	Dominio-Nivel	RA	Resultados de Aprendizaje
Analiza y comprende los problemas fundamentales que pueden ser resueltos desde los entornos computacionales en la nube	Cognitivo-Recordar	RA01	Conocer los servicios fundamentales de los entornos de computación en la nube.
	Cognitivo-Comprender	RA02	Comprender los aspectos fundamentales que debe contener un proceso de desarrollo para aplicaciones orientadas a la nube.

Piensa conceptual, analítica y críticamente sobre las arquitecturas que soportan las soluciones y servicios que en la actualidad se soportan en los entornos de computación en la nube.	Cognitivo-Comprender	RA03	Describir arquitecturas básicas para soportar la ejecución de aplicaciones en entornos de computación en la nube.
	Cognitivo-Analizar	RA04	Configurar una capa tecnológica integrando servicios de computación en la nube a partir de descripciones de la arquitectura
	Cognitivo-Comprender	RA05	Identificar los estilos y modelos de arquitectura que son útiles en entornos de computación en la nube.
	Cognitivo-Crear	RA06	Definir la arquitectura específica de aplicaciones que permiten obtener el mayor valor de los servicios de computación en la nube.
Diseña, propone y desarrolla soluciones a problemáticas de la actualidad, basadas en entornos computacionales en la nube	Cognitivo-Aplicar	RA07	Apropiar los conocimientos relacionados con lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones en la nube.
	Cognitivo-Crear	RA08	Desarrollar aplicaciones orientadas a entornos de computación en la nube.
	Cognitivo-Aplicar	RA09	Hacer seguimiento en tiempo de ejecución a los diferentes elementos que componen las aplicaciones en entornos de computación en la nube.
	Cognitivo-Crear	RA10	Automatizar los mecanismos de prueba, integración y despliegue de las aplicaciones desarrolladas
VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS			

Introducción a la computación en la nube.

- Aproximación al concepto
- Beneficios de la computación en la nube
- Debilidades de la computación en la nube

Modelos de Servicios

- IaaS
- PaaS
- SaaS
- FaaS

Arquitectura de Aplicaciones Orientadas a la nube.

- Arquitectura Orientada a Servicios
- Microservicios
- Patrones

Desarrollo de Aplicaciones Orientadas a la Nube

- Caso de Estudio

Modelo contenerizado

Modelo Serverless

Cultura DevOps

- Características clave
- Prueba Continua de Aplicaciones Orientadas a la Nube
- Integración Continua de Aplicaciones Orientadas a la Nube
- Despliegue Continuo de Aplicaciones Orientadas a la Nube

Servicios Avanzados

- Big Data
- Fast Data
- Smart Data
- Aprendizaje de máquina
- IoT

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Tradicional	x	Basado en Proyectos	x	Basado en Tecnología	
-------------	---	---------------------	---	----------------------	--

Basado en problemas	x	Colaborativo	x	Experimental	
Aprendizaje Activo		Autodirigido		Basado en el Estudiante	

VIII. EVALUACIÓN

Resultados de aprendizaje (RA) a ser evaluados:	Resultados de aprendizaje asociados a las evaluaciones					
	Actividades Entregables	Talleres	Parciales	Informes de proyecto final	Proyecto final	Exposiciones
RA01		X				
RA02		X				
RA03		X			X	
RA04		X			X	
RA05		X			X	
RA06		X			X	
RA07		X		X	X	
RA08	X	X		X	X	
RA09		X		X	X	
RA10		X		X	X	
Tipo de evaluación						
Porcentaje de evaluación (%)	10%	40%		20%	30%	
Trabajo Individual (I) o Grupal (G)	I	I		I	I	
Tipo de nota	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

- Redes bibliométricas como VOSviewer, Tree of Science y/o CitNetExplorer.
- Bases de datos como Scopus, Google Scholar - academic, o la europea Scopus, entre otras.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Baron, J., Baz, Hisham., Bixler, T., Gaut, B., Kelly, K., Senior, S y Stamper, J. (2018). AWS Certified Solutions Architect Official Study Guide. Sybex.
- Kim, G., Humble, J., Debois, P. y Willis, J. (2016). The DevOps Handbook. IT Revolution Press.
- Felsen, N. (2017). Effective DevOps with AWS. Packt Publishing.
- Tankariya, V. y Parmar, B. (2017). AWS Certified Developer - Associate Guide. Packt Publishing.
- Raheja, Y., Borgese, G et al. (2018). Effective DevOps with AWS: Implement continuous delivery and integration in the AWS environment. Packt Publishing. • Richardson, C. (2019). Microservices Patterns. Manning.
- Singh, P. (2018). Microservices and Containers. Addison-Wesley.
- Asadi, Z., Abdekhoda, M. & Nadrian, H. (2020). Cloud computing services adoption among higher education faculties: development of a standardized questionnaire. Educ Inf Technol 25, 175–191.
- Dashofy E.M. (2019) Software Engineering in the Cloud. En: Cha S., Taylor R., Kang K. (eds) Handbook of Software Engineering. Springer.
- Zhang, G. y Ravishankar, M. (2019). Exploring vendor capabilities in the cloud environment: A case study of Alibaba Cloud Computing. Information & Management, Volume 56, Issue 3, Pags 343-35
- Marozzo, F. y Belcastro. L. (2019). Cloud computing for Big Data analysis.

Complementarias:

Páginas web:
https://www.researchgate.net/profile/Fabrizio_Marozzo/publication/322696851_Cloud_computing_for_Big_Data_analysis/links/5e4fa5a7299bf1cdb93956d8/Cloud-computing-for-Big-Dataanalysis.pdf

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	