

	FORMATO DE SYLLABUS	Código: AA-FR-003	
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico	Versión: 01	
	Proceso: Autoevaluación y Acreditación	Fecha de Aprobación: 27/07/2023	

FACULTAD:	FACULTAD DE INGENIERÍA		
PROYECTO CURRICULAR:	Maestría en Ciencias de la Información y las Comunicaciones	CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:	

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: INFORMÁTICA

Código del espacio académico:	79501002	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		Electivo Intrínseco	X	Electivo Extrínseco	
--------------------	--	----------------------------	--	---------------------	---	---------------------	--

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	X	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

- Programación Básica.
- Estadística Básica.
- Matemáticas básicas para ingeniería.
- Manejo y administración básica de Sistemas Operativo.

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Es difícil encontrar una actividad humana que no consuma, transforme o produzca información. Son los activos de información, correctamente gestionados, los que permiten la toma de decisiones equilibradas y alineadas con la misión de las organizaciones (De Haes y Van Grembergen, 2019). Es pieza fundamental para la constante re-creación del ethos organizacional, necesario para la adaptación de los procesos de negocio a las dinámicas de los mercados, la evolución tecnológica y las incertidumbres sociales. La información es el recurso para que las empresas ingresen a la denominada sociedad del conocimiento y el aprendizaje, es el insumo que se requiere para que la entrega de valor a los usuarios se maximice y por ende el retorno a la inversión se mantenga positivo.

La información es por tanto un objeto de estudio válido (contexto ontológico), cuyos aspectos requieren ser abordados desde una óptica investigativa, los procesos por los cuales se genera y gestiona (contexto epistemológico) deben ser caracterizados y validados; los recursos técnicos, las tecnologías y el talento humano que constituyen los sistemas que soportan su gestión (contexto de ingeniería) deben ser racionalmente articulados; y los procesos que garantizan su integridad, disponibilidad y confidencialidad (contexto práctico) requieren ser optimizados y cuantitativa - cualitativamente gestionados.

En este espacio académico se presentan aspectos teóricos-conceptuales que abordan el concepto de Informática desde un enfoque científico, de ingeniería y de práctica social, útil para que las organizaciones gestionen de manera eficiente sus activos de información soportando los procesos de su cadena de valor.

El espacio contribuye al desarrollo de las competencias que requiere el estudiante para abordar, de manera crítica, los contextos problemáticos en los cuales las ciencias de la información pueden aportar para la generación de sistemas cuyos procesos estén alineados con los objetivos misionales y con el sustento a la toma de decisiones en entornos dinámicos, complejos y de incertidumbre.

Se busca ofrecer un panorama amplio, actualizado y crítico sobre la informática no como un concepto concreto y estático sino como un campo de estudio que constantemente se enriquece, fruto de las investigaciones relacionadas, la emergencia de nuevos enfoques y tecnologías, la evolución de las herramientas de soporte y una, cada vez mayor, comunidad de “ingenieros del conocimiento y el aprendizaje”.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

OBJETIVO GENERAL: Introducir el corpus de conocimiento relacionado con la informática desde un posicionamiento contextual crítico ontológico, epistemológico, de ingeniería y de práctica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de:

- Comprender la informática como ciencia, ingeniería y práctica.
- Explorar el papel de la informática en la generación de valor dentro de las organizaciones.
- Concebir el desarrollo histórico del campo de estudio de la informática desde la visión moderna estructuralista y mecanicista pasando por la cibernética y los sistemas de información, hasta las percepciones contemporáneas de los sistemas adaptativos, la teoría de la complejidad y la inteligencia artificial.
- Establecer las diferencias entre datos, información y conocimiento y entre las estrategias de gestión de cada uno de ellos.
- Conceptualizar los sistemas de información, sus categorías y el rol que desempeñan en la informática actual.
- Analizar el rol de la ingeniería de Software en la informática.
- Definir criterios de diferenciación de los modelos de procesos de desarrollo de software más conocidos y su posible aplicación de acuerdo al contexto.
- Detallar las disciplinas de requerimientos, arquitectura, desarrollo, pruebas, despliegue y gestión de riesgo como elementos fundamentales en la construcción de soluciones software que soportan la informática.
- Contextualizar al estudiante en la evolución de los enfoques de la Ingeniería de Software y en los modelos de proceso predominantes en el desarrollo de proyectos de informática.

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

Competencias	Dominio-Nivel	RA	Resultados de Aprendizaje
Competencia en el ámbito conceptual en Ciencias de la Información	Capacidad para ubicar la informática en el marco de las ciencias de la información argumentando sus posibles diferencias y equivalencias desde las posturas de la escuela norteamericana, europea y local.	RA01	
Competencia de ámbito comprensivo en Informática	Capacidad para comprender la informática como un campo de estudio en un enfoque multidimensional científico, de ingeniería y de práctica.	RA02	
Competencia de ámbito comprensivo en Sistemas de Gestión de la Información	Capacidad para comprender el gobierno, los objetivos, la estructura y el funcionamiento de sistemas de gestión de la información y su papel en la conservación de la integridad, la confidencialidad y la disponibilidad de la información.	RA03	
Competencia en el ámbito conceptual en seguridad informática	Capacidad de conocer la estructura de un sistema informático determinando sus componentes y las características relacionadas con la seguridad en cada uno de ellos y de sus interacciones (incluyendo tecnologías, procesos, riesgos, software, hardware, etc).	RA04	

Competencia de ámbito procedimental en Ingeniería de Software	Capacidad de caracterizar funcionalmente, analizar, diseñar arquitectónicamente, implementar, probar, hacer seguimiento y mejorar sistemas de gestión de la información para garantizar la integridad, disponibilidad e integridad de los datos e información en toda la cadena de recolección, producción, apropiación, análisis, tratamiento y distribución.	RA05	
---	--	------	--

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

<p>1. Introducción</p> <ul style="list-style-type: none"> o Filosofía y naturaleza de la informática. o Símbolo, Signo, dato, información y conocimiento. o Modelos de información y conocimiento. o Aspectos fundamentales de la Ingeniería de Software. o Lenguajes de Programación. o Ingeniería de Software. <p>2. Paradigmas de Programación</p> <ul style="list-style-type: none"> o Concepto de Paradigma. o Desarrollo histórico de los paradigmas de programación. o Paradigmas de programación relevantes. <p>3. Arquitectura de Software</p> <ul style="list-style-type: none"> o Descripción de la Arquitectura. o Puntos de Vista y vistas. o Estilos y modelos de arquitectura. o Especificación de Diseño de Software. <p>4. Desarrollo de Software</p> <ul style="list-style-type: none"> o Procesos de Desarrollo de Software. o Gestión del Código Fuente. o Introducción a los Patrones de Software. o Mecanismos de Interoperabilidad. <p>5. Modelado de Sistemas Software</p> <p>6. Seguridad de la Información</p> <p>7. Calidad en Sistemas Software</p> <p>8. Casos de Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> o Sistemas de Inteligencia Analítica. o Gestión de Procesos de Negocio. o Internet de las Cosas. o Sistemas de Información Geográfica. o Aprendizaje de Máquina. o Computación en la Nube.
--

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Tradicional		Basado en Proyectos	X	Basado en Tecnología	X
Basado en Problemas	X	Colaborativo		Experimental	
Aprendizaje Activo	X	Autodirigido		Centrado en el estudiante	

VIII. EVALUACIÓN

Resultados de aprendizaje (RA) a ser evaluados:	Resultados de aprendizaje asociados a las evaluaciones (T: Teórico / P: Práctico)
---	--

Resultados de aprendizaje (RA) a ser evaluados.	Actividades Entregables	Talleres	Parciales	Informes de proyecto final	Proyecto final	Exposiciones
RA01	X					
RA02					X	
RA03			X		X	
RA04			X			
RA05	X	X				
RA06						
RA07						
RA08						
RA09						
Tipo de evaluación**	EOP	EHP	EE		EBP	
Porcentaje de evaluación (%)	10%	10%	50%		30%	
Trabajo Individual (I) o Grupal (G)	I	G	I		G	
Tipo de nota	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

A continuación, se describirá cada uno de los recursos propuestos acordes con el modelo que se debe diligenciar:

Aulas virtuales: Son un espacio de aprendizaje virtual donde se comparte información específica de cada área de estudio y está organizada por proyectos curriculares. Para saber más diríjase a la siguiente dirección web <http://udin.udistrital.edu.co/aulas/> o comuníquese con el encargado de la administración en Sala de Sistemas de la facultad de ingeniería.

Correo Institucional: Es el correo electrónico institucional por medio del cual se recibe información propia de la Universidad Distrital y puede ser usado con diferentes fines sin que afecte la seguridad individual o colectiva de las personas o instituciones. Los estudiantes y profesores pueden solicitar su correo institucional y clave en la coordinación la cual esté adscrito o en la oficina asesora de sistemas en la sede de la Universidad de la Calle 40.

Portal Web Institucional (PWI): Es el espacio virtual donde se puede compartir de manera pública la información de un área específica. Puede crearlo un profesor para subir información de sus espacios académicos o proyectos, pueden crearlas los estudiantes de manera individual o colectiva y los semilleros y grupos de investigación, así como las distintas figuras académicas o administrativas que requieran el uso de este recurso. Para ver ejemplos ir a: <http://comunidad.udistrital.edu.co/hzuniga/> o <http://www.udistrital.edu.co/wpmu/>
Para registrarse y crear un PWI ir a:
<http://comunidad.udistrital.edu.co/wpsignup.php>

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

XI. BIBLIOGRAFÍA

Textos Guía y complementarios:

- Rumbaugh, J., Jacobson, I. y Booch, G. The Unified Modeling Language Reference Manual. Segunda Edición, Addison-Wesley.
- Wiegers, K. (2013). Software Requirements. Tercera Edición. Microsoft Press.
- Clements, P., Bachman, F. y Otros (2011). Documenting Software Architectures: Views and Beyond. Segunda Edición. Addison- Wesley.
- Epf.eclipse.org. (2017). OpenUP. [en línea] Disponible en: <http://epf.eclipse.org/wikis/openup/> [Accedido 31 de julio de 2017].
- Bell, M. (2016). Incremental Software Architecture: A Method for Saving Failing IT Implementations. Wesley.
- Agile Software Development. Alistair Cockburn
- The Clean architecture. Robert C. Martin
- The Clean Code. Robert C. Martin
- The Software architecture patterns. Mark. Richards.
- Elegant Software Design Principles. Narayanan Jayaratchagan
- Software Metrics and Software Metrology. Alain Abran
- Requirements Writing for System-Engineering. George Koelsch
- Familia de normas ISO/IEC 25000
- Familia de normas ISO/IEC 42000
- Familia de normas ISO/IEC 27000
- Familia de normas ISO/IEC 25000
- IEEE 1016. Standard for Information Technology — Systems Design — Software Design Descriptions
- ISO/IEC 19501. Information technology — Open Distributed Processing — Unified Modeling Language (UML) Version 1.4.2
- ISO/IEC 15504. Information technology – Software Process Improvement and Capability Determination (SPICE)
- ISO/IEC/IEEE 15939. Systems and software engineering — Measurement process

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

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

**Tipo de Evaluación	Abreviatura
1. Evaluación de habilidad	EHP
2. Evaluación basada en p	EBP
3. Evaluación oral o prese	EOP
4. Evaluación escrita	EE
5. Evaluación formativa	EF
6. Evaluación de desempe	ED