

4152 - TECNOLOGÍAS EMERGENTES

I - Datos de identificación de la asignatura

Carrera:	Licenciatura en Análisis de Sistemas		
Código:	4152	Plan:	2024
Denominación:	Tecnologías emergentes		
Área:	Énfasis propio de la carrera		
Año:	Quinto		
Horas con acompañamiento docente (HTD), semanal			4
Horas de Trabajo Independiente del estudiante (HTI), semanal			4
Horas semanales (HS)			8
Cantidad de sesiones			16
Total Horas de Trabajo con el docente (THTD)			64
THD teóricas	32	THD prácticas	32
Total de Horas de Trabajo Independiente del estudiante (THTI)			64
Total Horas Académicas (THA)			128
Crédito académico (CA)			5,1
Pre-requisito:	Fundamentos de la experiencia de usuario		

II - Fundamentación

La asignatura tiene como objetivo examinar y explorar las tecnologías emergentes y su impacto en los problemas comerciales y sociales. Se aborda desde una perspectiva tanto comercial como teórica, analizando cómo estas tecnologías pueden ser aplicadas en diferentes contextos empresariales y evaluando su impacto desde puntos de vista éticos, ambientales y de sostenibilidad.

Durante la asignatura, los estudiantes tendrán la oportunidad de identificar y evaluar una amplia gama de tecnologías emergentes, teniendo en cuenta diversos requisitos comerciales. Se explorarán tecnologías como la inteligencia artificial, el internet de las cosas, la realidad virtual, la computación en la nube, entre otras. Los estudiantes aprenderán a comprender las características y beneficios de cada una de estas tecnologías, así como sus posibles aplicaciones en el ámbito empresarial.

Además, se hará hincapié en la aplicación práctica de estas tecnologías, buscando generar oportunidades de negocio adecuadas. Los estudiantes tendrán la oportunidad de trabajar con estas tecnologías de manera práctica, desarrollando proyectos o casos de estudio que les permitan aplicar los conocimientos adquiridos y explorar cómo estas tecnologías pueden transformar los procesos empresariales, mejorar la eficiencia y brindar nuevas oportunidades de innovación.

Es importante destacar que la asignatura también abordará las dimensiones éticas, ambientales y de sostenibilidad asociadas a las tecnologías emergentes. Los estudiantes serán desafiados a considerar los impactos sociales y éticos de estas tecnologías, así como a evaluar su contribución a la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.

Se busca brindar a los estudiantes una comprensión sólida de las tecnologías emergentes y su potencial impacto en el ámbito empresarial y social. A través de un enfoque teórico y práctico, se espera que los estudiantes adquieran habilidades para

evaluar y aplicar estas tecnologías de manera ética, sostenible y alineada con los objetivos comerciales.

III - Competencias a desarrollar

Competencias genéricas

1. Incorporar el desarrollo profesional continuo.
2. Aplicar las tecnologías de la información y comunicación de manera efectiva.
3. Demostrar razonamiento crítico, objetivo, divergente y creativo.
4. Demostrar capacidad de adaptarse a situaciones nuevas y cambiantes.
5. Asimilar los cambios tecnológicos y sociales emergentes.

Competencias específicas

1. Reconocer y comprender con criterio actualizado las tecnologías vigentes y emergentes del mercado, para anticipar tendencias y explorar su potencial aplicación en diversos entornos.
2. Analizar y valorar estratégicamente las tecnologías emergentes, considerando criterios empresariales como necesidad, viabilidad, retorno de inversión y alineación con los objetivos del negocio, para apoyar la toma de decisiones organizacionales.
3. Ofrecer recomendaciones fundamentadas sobre la adopción de tecnologías emergentes específicas, basándose en evidencias técnicas, factibilidad operativa y beneficios esperados, para mejorar procesos, productos o servicios dentro de una organización.
4. Evaluar con responsabilidad ética y social las implicaciones de las tecnologías emergentes, considerando su impacto en el entorno social, medioambiental y económico, para promover un desarrollo tecnológico sostenible y equitativo.
5. Analizar el efecto transformador de las tecnologías emergentes en el ámbito empresarial y social, identificando su influencia en la competitividad, la innovación, la digitalización y la generación de valor, para anticipar oportunidades de mejora y adaptación.
6. Diseñar soluciones tecnológicas innovadoras aplicando tecnologías emergentes, para abordar desafíos específicos del entorno empresarial, fortaleciendo el pensamiento crítico, la creatividad y la orientación a resultados.
7. Utilizar tecnologías emergentes en entornos colaborativos de trabajo en equipo interdisciplinario, fomentando la integración de saberes técnicos y habilidades blandas, para lograr soluciones eficientes, sostenibles y de alto impacto.

IV - Cuerpo de conocimientos

Unidad 1: Explorar e identificar tecnologías emergentes mediante enfoques investigativos.

Contendidos:

- Aplicar métodos y teorías de investigación para la identificación y evaluación de tecnologías emergentes en el análisis de sistemas.
- Clasificar tipos de tecnologías emergentes (por ejemplo, inteligencia artificial, blockchain, realidad virtual, Internet de las cosas, etc.), describiendo sus características distintivas y analizando su impacto potencial en entornos sociales, económicos y empresariales.

Unidad 2: Evaluar tecnologías emergentes conforme a requerimientos comerciales.

Contenidos:

- Analizar requisitos comerciales y empresariales para determinar la pertinencia de las tecnologías emergentes en contextos organizacionales.
- Comparar y seleccionar métodos de evaluación tecnológica en función de criterios empresariales, como metas estratégicas, viabilidad y retorno de inversión.

Unidad 3: Formular recomendaciones fundamentadas sobre tecnologías emergentes.

Contenidos:

- Utilizar marcos de referencia para sustentar recomendaciones sobre la adopción de tecnologías emergentes.
- Aplicar procesos de toma de decisiones informadas, considerando criterios técnicos, económicos, legales y éticos.
- Implementar simulaciones para anticipar resultados y validar recomendaciones estratégicas en escenarios reales o hipotéticos.

Unidad 4: Evaluar tecnologías emergentes desde una perspectiva ética y sostenible.

Contenidos:

- Analizar fundamentos éticos aplicados a la implementación y uso de tecnologías emergentes, con énfasis en la privacidad, equidad y responsabilidad.
- Evaluar el impacto ambiental, social y económico de las tecnologías emergentes desde una perspectiva de sostenibilidad, considerando buenas prácticas en su desarrollo y aplicación.

Unidad 5: Analizar el impacto de las tecnologías emergentes en la sociedad y los negocios.

Contenidos:

- Examinar el comportamiento organizacional ante la introducción de tecnologías emergentes, identificando facilitadores y barreras al cambio.
- Evaluar el impacto comercial de las tecnologías emergentes mediante estudios de caso y análisis estratégico.
- Identificar implicancias sociales, legales y éticas asociadas al uso de tecnologías emergentes en contextos comunitarios y organizacionales.

Unidad 6: Diseñar y aplicar soluciones tecnológicas innovadoras a problemas empresariales.

Contenidos:

- Aplicar métodos de diseño centrado en el usuario para desarrollar soluciones tecnológicas basadas en tecnologías emergentes.
- Elaborar prototipos funcionales que respondan a requerimientos reales, utilizando herramientas adecuadas y considerando la experiencia del usuario.
- Implementar técnicas de análisis comparativo y evaluación de riesgos para determinar la viabilidad de las soluciones propuestas.
- Analizar problemas empresariales complejos y proponer soluciones innovadoras que generen valor, considerando criterios de factibilidad, impacto y sostenibilidad.

Unidad 7: Integrar tecnologías emergentes en escenarios de trabajo colaborativo.

Contenidos:

- Fortalecer habilidades de comunicación efectiva, gestión del tiempo, toma de notas y coordinación de tareas en entornos de trabajo en equipo interdisciplinario.
- Aplicar principios de gestión de proyectos para planificar, ejecutar y evaluar el uso de tecnologías emergentes en proyectos colaborativos.

V - Estrategias didácticas a ser implementadas en el proceso de enseñanza aprendizaje. (abarcando actividades de formación e investigación)

El curso tiene clases teóricas y prácticas experimentales. Los alumnos deben realizar ejercitación práctica, dirigida y no dirigida, tendiente a reforzar lo aprendido en las clases teóricas. Se pone énfasis en la aplicación práctica de conceptos y métodos matemáticos y lógicos en el campo de la informática como la ejercitación de métodos de representación numérica, análisis y representación de funciones lógicas simples.

Se pueden aplicar estrategias de enseñanza tales como:

- Investigar en fuentes diversas de información las características principales y tipos de las diferentes tecnologías emergentes.
- Analizar y discutir en el aula la investigación realizada en el punto anterior, donde se resalten las diferencias identificadas.
- Comparar las ventajas y desventajas de las tecnologías emergentes.
- Realizar un mapa conceptual sobre los tipos de tecnologías.
- Uso de un portal de Internet para apoyo didáctico de la materia.
- Ejercicios en clase para solución de problemas.
- Desarrollar escenarios en clase para generar intercambio, discusiones y conclusiones.
- Uso de hardware y software para realización de prácticas.

Los alumnos se estructuran en grupos y se planifican actividades de acuerdo a las necesidades de aprendizaje de cada grupo. Los alumnos reciben apoyo mediante la utilización de entornos virtuales como el campus virtual.

VI - Estrategias de evaluación.

El (la) docente debe: Ser conocedor de la disciplina que está bajo su responsabilidad, así como conocer su origen y desarrollo histórico, esto con el fin de aplicar el conocimiento al abordar los temas. Además de desarrollar la capacidad para coordinar y promover en el (la) estudiante a trabajar en equipo y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones. Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los y las estudiantes. Tomar en cuenta el conocimiento de los y de las estudiantes como punto de partida para la construcción de nuevos conocimientos. Así como:

- Propiciar actividades de metacognición.
- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los y las estudiantes.
- Propiciar el desarrollo de capacidades intelectuales relacionadas con la lectura, la escritura y la expresión oral.
- Facilitar la utilización de diferentes herramientas computacionales para llevar a cabo actividades prácticas, que contribuyan a la formación de las competencias para el trabajo experimental como: identificación, manejo y control de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, trabajo en equipo.
- Propiciar el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis- síntesis, que encaminen a el (la) estudiante hacia la investigación.

- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de la asignatura (procesador de texto, hoja electrónica de cálculo, base de datos, software especializado de diseño de aplicaciones gráficas, IDE's, simuladores, Internet, entre otros).

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Al inicio de cada unidad deberá llevarse a cabo un examen de diagnóstico que permita al (la) docente evaluar los conocimientos previos sobre el tema a tratar por parte de el (la) estudiante, y de ahí plantear de una manera más efectiva los alcances de las actividades a tratar en el tema.
- Considerar que en la evaluación se integren los tres tipos de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales), así como la coevaluación y la evaluación grupal.
- El contenido de la información obtenida durante las investigaciones solicitadas deberá estar plasmada en los reportes de investigación.
- Exámenes teórico-prácticos para comprobar la efectividad de el (la) estudiante en la comprensión de aspectos teóricos y su aplicación a la solución de casos prácticos
- Que la evaluación contemple la recopilación de evidencias de aprendizaje suficientes para que el (la) estudiante tenga la certeza de que ha adquirido o desarrollado sus competencias.

Para la obtención de calificaciones parciales y finales se tendrá en cuenta el Reglamento Académico de la universidad.

VII - Actividades de extensión y de responsabilidad social universitaria.

Rige de acuerdo al reglamento de la Universidad y el reglamento interno de la facultad.

VIII - Fuentes bibliográficas

Básica

- Andrew S. Tanenbaum, Maarten Van Steen, (2008). Sistemas Distribuidos, Principios y Paradigmas, segunda edición, Prentice Hall.
- Barfield, W., Caudell, T, (Eds.) (2001). Fundamentals of Wearable Computers and Augmented Reality. CRC Press.
- Borja Sotomayor, Lisa Childers. (2005). Globus Toolkit 4: Programming Java Services, Morgan Kaufmann Publishers Inc
- De la Torre, C., Zorrilla, U., Calvarro, J., Ramos, M.A. (2010). Guía de Arquitectura NCapas orientada al Dominio. Krasis Press.
- Enderle, J., Bronzino, J., Blanchard, S.(2005) Introduction to Biomedical Engineering. Elsevier
- Fran Berman (Editor), Geoffrey Fox (Editor), Anthony J.G. Hey (Editor). (2003) Grid Computing: Making the Global Infrastructure a Reality, Willey.
- Frederic Magoules, Jie Pan, Kiat-An Tan, Abhinit Kumar (2009) Introduction to Grid Computing, CRC Press.
- George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg (2012). Distributed Systems, Concepts and Design, fourth edition, Adisson Wesley.

- ITU-T Recommendation Y.2001 (12/2004). General overview of NGN. Ed. ITU 2005. Ginebra.
- ITU-T Recommendation Y.2011 (10/2004). General principles and general reference model for NGN. Ed. ITU 2005. Ginebra.
- ITU-T Recommendation Y.1541 (02/2006). Network performance objectives for Ipbased services. Ed. ITU 2006. Ginebra.

Complementaria

- ITU-T Recommendation I.130 (1988). Method for the characterization of telecommunication services supported by an ISDN and network capabilities of an ISDN. Ed. ITU 1993. Ginebra.
- ITU-T. NGN FG Proceeding. Part I y Part II. Editado por ITU. Ginebra 2005.
- Lan Foster, Carl Kesselman. (2003), The Grid 2, Second Edition: Blueprint for a New Computing Infrastructure, Morgan Kaufmann.
- Sohraby, K. Miloni, D, Zhati, T.(2007) Wireless Sensor Networks. Technology, protocols and applications. Wiley.