UNIVERSIDAD JORGE TADEO LOZANO

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería

SÍLABUS DE LA ASIGNATURA

GESTIÓN DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Código 703109 · Componente transversal (incluye Doctorado en Ingeniería)

Información general del curso

Nombre de la asignatura	Gestión de Tecnología e Innovación
Código de asignatura	703109
Grupo	1
Programa	Transversal — estudiantes de distintos programas, incluido el Doctorado en Ingeniería
Periodo académico	2026-2S
Facultad	Ciencias Naturales e Ingeniería
Área académica responsable	Industrias y Tecnologías Digitales
Intensidad horaria de trabajo autónomo semanal	6 horas
Clase teórica	Sí

Información del profesor

Nombre	Elkin Aldemar Rodríguez Escamilla
Correo electrónico	elkina.rodrigueze@utadeo.edu.co
Atención a estudiantes	Se resolverán dudas durante la clase; disponibilidad adicional a convenir

Resumen de trayectoria académica y profesional

Elkin Aldemar Rodríguez Escamilla es Ingeniero Industrial egresado de la Universidad Jorge Tadeo Lozano (2009-2015) y Especialista en Gerencia de Marketing de la Universidad Sergio Arboleda. Ha liderado la estrategia de analítica y transformación digital como BI Specialist en Stanley Black & Decker (multinacional), construyendo reportes y pipelines de datos para toda la operación. Actualmente es consultor independiente en Data World, donde diseña soluciones de datos, automatización de procesos e inteligencia artificial aplicada para pymes y medianas empresas. Previamente se desempeñó como BI Specialist en BIA Energy y como Controller en el CESA, liderando la creación de centros y repositorios de datos en tiempo real, y como Jefe de Administración de Ventas en Soldaduras West Arco, donde diseñó el modelo de administración de datos que redujo en 60% los tiempos de entrega de pedidos. Domina Power BI, SQL, Python, Cloud Computing (Azure, AWS) e inteligencia artificial aplicada a negocios (incluyendo herramientas como n8n y Cursor). Docente cátedra en la Tadeo desde 2022, dictó el primer diplomado de SQL de la universidad con más del 95% de satisfacción académica y actualmente cursa su tercer semestre como docente de pregrado, combinando su experiencia en consultoría de datos y estrategia con una enseñanza dinámica, participativa y anclada en la práctica real de la industria.

Presentación de la asignatura

Este curso pretende dar a entender la manera como se generan las innovaciones en las organizaciones, comprendiendo las dinámicas personales en los procesos creativos y la forma en que las ideas e iniciativas se construyen en las estructuras organizacionales. Busca desarrollar en el estudiante habilidades, competencias y conceptos que le permitan solucionar problemas o aprovechar oportunidades de manera creativa, aplicando estas herramientas en el desarrollo de un proyecto donde se gestione la innovación.

Al finalizar este curso, el estudiante estará en capacidad de formular, estructurar y gestionar efectivamente estrategias y proyectos de Tecnología e Innovación para productos y servicios en una organización, apalancado en una cultura de creatividad e innovación que se traduzca en valor agregado percibido por los clientes.

Objetivos de aprendizaje — Capa 1 (cobertura oficial UTadeo)

Objetivo general: desarrollar en los estudiantes las competencias y conceptos para promover procesos de innovación en organizaciones de diferente naturaleza, liderando la formulación, estructuración y gestión de la estrategia en proyectos de Tecnología e Innovación, comprendiendo su impacto en el desarrollo económico y empresarial.

Objetivos específicos:

1. Comprender los elementos y conceptos de gestión de tecnología e innovación y su impacto en el desarrollo económico y empresarial.
2. Desarrollar paso a paso una metodología de formulación, estructuración y gestión de proyectos de Tecnología e Innovación.
3. Fomentar actividades grupales que permitan la interacción de los estudiantes y el sano intercambio de ideas.

Resultado de aprendizaje (E3): desarrollar estrategias organizacionales y gestionar la tecnología y la innovación en las empresas industriales.

CAPA 2 — VALOR AGREGADO DEL DOCENTE

Lo que quiero que se lleven: la IA generativa como el caso de innovación más vivo que van a estudiar

Esta es mi huella personal en el curso: uso la ola de IA generativa 2023-2026 como el caso de innovación más vivo y verificable que existe hoy, y lo cruzo con los marcos clásicos para que dejen de ser teoría de libro.

- De VUCA a BANI como punto de partida: por qué la velocidad de la disrupción de IA obliga a repensar los marcos clásicos de vigilancia tecnológica y prospectiva — y por qué eso les debería importar como futuros gestores.
- Curva de difusión de Rogers y el abismo de Moore aplicados a la adopción organizacional de IA generativa: ¿en qué punto de la curva está cada industria representada por los estudiantes en el aula?
- Los Diez Tipos de Innovación de Doblin/Deloitte usados para analizar modelos de negocio construidos sobre IA generativa, más allá del producto — con un banco de 14 casos de clasificación de innovación trabajados en clase.
- Curva S y fracaso de innovación como advertencia: no toda adopción de IA es innovación exitosa; se analizan casos de sobre-inversión y de IA mal implementada junto a los de éxito.
- Demostración en vivo de agentes de IA (function calling, automatización de flujos con herramientas nativas) como ejercicio práctico de vigilancia tecnológica y fuentes de innovación.
- Taller de formulación de un proyecto de I+D+i que incorpore IA generativa, conectando la normatividad NTC 5800-5802 con la realidad del mercado 2026.

Contenidos temáticos — Capa 1

Tema 1: Creatividad e Innovación

- Nociones básicas de creatividad e innovación, liderazgo.
- Normatividad (I+D+i).
- Contextos de innovación en Colombia y América Latina.
- Tipos y formas de innovación.
- Propiedad intelectual.
- Formulación de proyectos de I+D+i.
- Redes sociotécnicas.
- Fuentes de innovación.
- Difusión de la innovación.
- Transferencia tecnológica.

Tema 2: Gestión Tecnológica

- Definiciones y evolución histórica.
- Gestión de proyectos de desarrollo tecnológico (marco local e internacional).
- Indicadores de CTeI.

Tema 3: Gestión de Innovación

- Marco normativo (I+D+i) — ICONTEC (2008).
- NTC 5800: terminología y definiciones de las actividades de I+D+i.
- NTC 5801: requisitos del sistema de gestión de la I+D+i.
- NTC 5802: requisitos de un proyecto de I+D+i.
- Casos de innovación industrial.
- Actores institucionales y redes en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Tema 4: Caso de estudio — Proyecto de CTeI para Beneficios Tributarios (BTs)

- Tipologías de proyectos de I+D+i.
- Formulación y estructuración de proyectos de CTeI para BTs.
- Propuesta técnica y financiera.

Cada grupo desarrolla secuencialmente las fases de formulación y estructuración de un proyecto específico de su interés, sustentado en las últimas sesiones del curso.

Actividades de aprendizaje

- Talleres de análisis de caso en equipo, con entregables calificables.
- Exposiciones magistrales del profesor para desarrollar, aclarar y ampliar conceptos.
- Exposiciones de temas específicos preparadas por los estudiantes en equipo.

- Talleres y tareas en grupo para apropiar los conceptos vistos en clase.
- Discusión grupal a partir de recursos asignados por el profesor.

Sistema de evaluación (definición del docente)

Cada corte del curso se evalúa bajo el mismo esquema, definido por el docente para privilegiar la conexión real con el estudiante y el pensamiento crítico sobre la memorización:

50% Dinámicas — actividades activas en clase: casos, talleres prácticos, gamificación, debate, uso en vivo de herramientas de IA, aula invertida, juego de roles.

10% Participación — no se mide por la cantidad de intervenciones, sino por el criterio: aportes que agregan valor a la discusión, preguntas que hacen avanzar el análisis, disposición a sustentar una posición con argumentos.

40% Parcial — el formato lo define el docente según el corte y la naturaleza del tema: puede ser examen escrito, sustentación oral, proyecto aplicado o entregable integrador.

Recursos de apoyo para el aprendizaje

Sala de cómputo con PC (Win10/Win11, 8-16GB RAM), video beam. Software: Microsoft Project. Acceso a internet para bases de datos, datasheets y simuladores en línea.

Bibliografía básica y complementaria

- Rivera, B.; Chaparro, O.; Duarte, O. Manual de Proyectos de Desarrollo Tecnológico.
- MinCiencias. Documento de tipología de proyectos de carácter científico, tecnológico o de innovación (v.6).
- Oppenheimer, A. (2014). ¡Crear o morir! La esperanza de Latinoamérica y las 5 claves de la innovación.
- Oppenheimer, A. (2018). ¡Sálvese quien pueda! El futuro del trabajo en la era de la automatización.
- OCDE/EUROSTAT (2005). Manual de Oslo, 3ª edición.
- Ponti, F. (2010). Los siete movimientos de la innovación.
- CONPES 3582. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- ICONTEC (2008). NTC 5800, 5801, 5802 — Normas de I+D+i. Ley 1286 de 2009.
- Schilling, M. (2008). Dirección Estratégica de la Innovación Tecnológica, 2ª ed.
- Benavides Velasco, C. A. & Quintana García, C. (2005). Dirección estratégica de la tecnología: el caso de Isofotón.
- Christensen, C. M. (1997). The Innovator's Dilemma. Harvard Business Review Press.
- Rogers, E. M. (2003). Diffusion of Innovations (5ª ed.). Free Press.
- Moore, G. A. (1991). Crossing the Chasm. HarperBusiness.
- Doblin / Deloitte Insights. Ten Types of Innovation (marco vigente).
- World Intellectual Property Organization (WIPO). Global Innovation Index (edición vigente).
- OCDE (2023). Perspectivas de la OCDE sobre la Inteligencia Artificial en la economía.