**SILABO**

**INNOVACION Y TRANSFORMACION DIGITAL - 100000TD09**

**2022 – Ciclo Marzo**

1. **DATOS GENERALES**

| 1.1 Carrera: | INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA |
| --- | --- |
| 1.2 Créditos: | 3 |
| 1.3 Horas semanales: | 4 |
| 1.4 Modalidad: | Presencial |

1. **FUNDAMENTACIÓN**

El presente curso desarrolla en los estudiantes capacidades teóricas y tecnológicas necesarias para innovar dentro de las organizaciones. Asimismo, se desarrollan habilidades para el adecuado uso de las técnicas de inteligencia artificial que es una de las tecnologías clave en todo proceso de transformación digital. Estos conocimientos y habilidades proporcionados por el curso son claves para el futuro egresado ya que le permitirán desarrollar un valor diferencial para las organizaciones mediante el uso de soluciones innovadoras para una gestión adecuada de las mismas.

1. **SUMILLA**

El curso es de naturaleza teórico-práctica y presenta conceptos elementales acerca de innovación y transformación digital, luego se abordan las metodologías utilizadas en cada uno de estos temas para finalmente profundizar en el uso de machine learning como una de las tecnologías clave en todo proceso de transformación.

1. **LOGRO GENERAL DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el curso, el estudiante implementa soluciones innovadoras utilizando tecnologías de avanzada que contribuyen a la transformación digital de las organizaciones a fin de mejorar su gestión.

1. **UNIDADES Y LOGROS ESPECÍFICOS DE APRENDIZAJE**

| **Unidad de aprendizaje 1:**  Gestión de la Innovación y transformación digital | **Semana:**  1, 2, 3 y 4 |
| --- | --- |
| **Logro específico de aprendizaje:**  Al finalizar la unidad, el estudiante identifica los aspectos fundamentales de un proceso de gestión de la innovación y de transformación digital a fin de mejorar las organizaciones. | |
| **Temario:**   * Gestión de la Innovación * Transformación Digital | |

| **Unidad de aprendizaje 2:**  Metodologías de Innovación y Marcos de Transformación Digital | **Semana:**  5, 6, 7, 8 y 9 |
| --- | --- |
| **Logro específico de aprendizaje:**  Al finalizar la unidad, el estudiante aplica las metodologías de gestión de la innovación y de transformación digital a fin de mejorar determinados procesos organizacionales. | |
| **Temario:**   * Metodologías de Innovación * Marcos de Transformación ágiles * Organizaciones y equipos ágiles | |

| **Unidad de aprendizaje 3:**  Tecnologías para la Transformación Digital | **Semana:**  10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18 |
| --- | --- |
| **Logro específico de aprendizaje:**  Al finalizar la unidad, el estudiante implementa soluciones en base a las tecnologías más utilizadas en procesos de transformación digital (Machine Learning). | |
| **Temario:**   * Cloud y Devops * Fundamentos de IA * Búsqueda * Machine Learning * Algoritmos de Machine Learning | |

1. **METODOLOGÍA**

La metodología del curso está basada en exposiciones del profesor y resolución de ejercicios prácticos. En la plataforma educativa el estudiante encontrará material didáctico relacionado con cada uno de los temas que indica el silabo. Los principios de aprendizaje que este curso promueve son:

* Aprendizaje autónomo.
* Aprendizaje basado en evidencias.
* Aprendizaje colaborativo.

1. **SISTEMA DE EVALUACIÓN**

El cálculo del promedio final se hará de la siguiente manera:

**(20%)APF1 + (20%)APF2 + (20%)APF3 + (10%)PA + (30%)PF:**

| **Tipo** | **Descripción** | **Semana** | **Observación** |
| --- | --- | --- | --- |
| APF1 | AVANCE DE PROYECTO FINAL 1 | 5 | Trabajo Grupal |
| APF2 | AVANCE DE PROYECTO FINAL 2 | 10 | Trabajo Grupal |
| APF3 | AVANCE DE PROYECTO FINAL 3 | 15 | Trabajo Grupal |
| PA | PARTICIPACIÓN | 17 | Individual |
| PROY | PROYECTO FINAL | 18 | Trabajo Grupal |

La nota mínima aprobatoria es 12

1. **COMPETENCIAS**

| **Carrera** | **Competencias Especificas** |
| --- | --- |
| Ingeniería de Sistemas e Informática | Soluciones Informáticas |

1. **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

| **Unidad de**  **aprendizaje** | **Semanas** | **Tema** | **Actividades y**  **Evaluaciones** |
| --- | --- | --- | --- |
| Gestión de la Innovación y transformación digital | **1** | **Gestión de la innovación**  -Innovación -Proceso Innovador | -Presentación del curso y Sistema de evaluación  -Exposición del docente |
| **2** | **Gestión de la innovación**  -Gestión del conocimiento para la innovación  -Tipos de Innovación | -Exposición del docente  -Discusión de ejemplos aplicados |
| **3** | **Gestión de la innovación**  -Relaciones Interculturales en Negocios Globales  -Championing de la innovación | -Exposición del docente  -Discusión de ejemplos aplicados |
| **4** | **Transformación Digital**  - Tecnologías clave y sus aplicaciones prácticas (Blockchain, Cloud, Inteligencia Artificial (AI), Internet de las Cosas (IoT) y Ciberseguridad) | -Exposición del docente  -Indagar en grupos de trabajo sobre una de las tecnologías clave |
| Metodologías de Innovación y Marcos de Transformación Digital | **5** | **Metodologias de Innovación**  -Design Thinking - Lean Startup - Lean Change Management | -Exposición del docente  **APF1:** : Definir Problemática a Solucionar |
| **6** | **Metodologias de Innovación**  -Design Thinking - Lean Startup - Lean Change Management | -Exposición del docente  -Discusión de ejemplos aplicados |
| **7** | **Transformación Agile**  - Marcos de Trabajo Agiles Scrum - Kanban | -Exposición del docente  -Discusión de ejemplos aplicados |
| **8** | **Transformación Agile**  - Marcos de Trabajo Agiles Scrum – Kanban | -Exposición del docente  -Discusión de ejemplos aplicados |
| **9** | **Organizaciones y equipos agiles**  Frameworks de escalamiento y agilidad - SAFE, Less, Scrum Scale | -Exposición del docente  -Discusión de ejemplos aplicados |
| Tecnologías para la Transformación Digital | **10** | **Cloud & Devops**  Generalidades: Cloud & Devops | -Exposición del docente  **APF2:** : Levantamiento de Información |
| **11** | **Fundamentos de IA**  - Introducción a la inteligencia artificial.  - Razonamiento.  - Espacios de problemas y soluciones de problemas mediante búsqueda | -Exposición del docente  -Ejercicios a desarrollar en clase |
| **12** | **Busqueda**  - Búsqueda por profundidad, anchura y exhaustiva.  - Búsqueda con el algoritmo Hill climbing y A\*. | -Exposición del docente  -Ejercicios a desarrollar en clase |
| **13** | **Machine Learning**  - Introducción a Machine Learning  - Tipos de Aprendizaje  - Clasificación vs Regresión  - Regresión lineal y no lineal  - Regresión Logística | -Exposición del docente  -Ejercicios a desarrollar en clase |
| **14** | **Algoritmos de Machine Learning**  - Máquinas de soporte vectorial (SVM)  - Vecinos más cercanos (KNN)  - Árboles de Decisión (DT)  - Boosting | -Exposición del docente  -Ejercicios a desarrollar en clase |
| **15** | **Algoritmos de Machine Learning**  - Introducción al clustering  - K-Means | -Exposición del docente  -Ejercicios a desarrollar en clase  **APF3:** Propuestas de Solución (Tecnologías a Utilizar) |
| **16** | **Algoritmos de Machine Learning**  - Mean-Shift  - DBSCAN | -Exposición del docente  -Ejercicios a desarrollar en clase |
| **17** | **Algoritmos de Machine Learning**  - Gaussian Mixture Model (GMM)  - Agglomerative Hierarchical Clustering | -Exposición del docente  -Ejercicios a desarrollar en clase  **PA:** Resultados de curso en coursera de google sobre transformación digital e IA. |
| **18** | Proyecto Final | **PROY:** Diseño de solución integral propuesta (Enfoque usando Machine Learning) |

1. **FUENTES DE INFORMACIÓN**

**Bibliografía Base:**

* Ahmed, P. (2012). Administración de la innovación. Pearson Educación. <https://elibro.net/es/lc/utpbiblio/titulos/37875>
* Bosch Rué, A. Casas Roma, J. y Lozano Bagén, T. (2019). Deep learning: principios y fundamentos. Editorial UOC. <https://elibro.net/es/lc/utpbiblio/titulos/126167>

**Bibliografía Complementaria:**

* Martínez Aguiló, J. (2019). Industria 4.0: la transformación digital en la industria. Editorial UOC. <https://elibro.net/es/lc/utpbiblio/titulos/113336>
* García, A (2017). Inteligencia Artificial Fundamentos, práctica y aplicaciones 2ed. Editorial Alpha Omega <https://www.alphaeditorialcloud.com/library/publication/inteligencia-artificial-fundamentos-practica-y-aplicaciones-2ed-1591138233>