UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO:
Administración y Prospectiva de la Tecnología

2026 -2

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Formación profesional especializada en I+D+i
Semestre Académico	2026-2
Código del Curso	319404
Créditos	03
Horas Semanales	Hrs. Totales: 04 Teóricas 02 Practicas 02
Ciclo	Séptimo
Sección	"A"
Apellidos y Nombres del Docente	Calva Moreira, Jaime Alberto
Correo Institucional	jcalva@unjfsc.edu.pe
N° De Celular	990037496

II. SUMILLA

El curso es un componente del Plan de Estudios por Competencias, en la Formación Profesional Especializada, de Ingeniería Industrial. Su propósito es transferir al estudiante conocimientos, habilidades y criterios de administración para reconocer y evaluar las líneas de tecnología en sus diversos escenarios de desempeño profesional; y proyectar su desarrollo y evolución. Por lo que el curso debe formar al estudiante para diseñar y aplicar los procesos administrativos que le permitan analizar, adquirir, adaptar, actualizar e innovar la tecnología que mejor aporte a los propósitos organizacionales, a cumplir su misión y a alcanzar su visión futurible.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	UNIDAD DIDÁCTICA	DEL	AL
UNIDAD I	a) Identifica los activos de tecnología industrial b) Aplica las enfoques y paradigmas de la estructura y el perfil organizacional. c) Define los conceptos básicos de administración	Generalidades de Tecnología	18/08/2026	08/09/2026
UNIDAD II	a) Aplica la administración en la tecnología. b) Formula el planeamiento estratégico y evalúa las inversiones sobre tecnología. c) Analiza la sostenibilidad tecnológica. d) Implementa programas de I+D+I de la tecnología.	Administración de la tecnología	15/09/2026	06/10/2026
UNIDAD III	a) Define variables, tendencias y escenarios futuribles de la industria y la tecnología aplicando técnicas de prospectiva; b) Evalúa el valor de la prospectiva en el país.	El Método de la Prospectiva	13/10/2026	03/11/2026
UNIDAD IV	a) Defiende y evalúa la evolución de elementos tecnológicos y los escenarios futuribles. b) Aplica los modelos Micmac y Mactor de prospectiva sobre tecnología.	Prospectiva de la Tecnología	10/11/2026	01/12/2026

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Caracterización de la tecnología en su línea de tiempo.
2	Definición del perfil tecnológico según su estructura organizacional.
3	Gestión de la organización industrial por sus aspectos tecnológicos particulares.
4	Exposición de casos sobre la administración de la tecnología organizacional.
5	Aplicación de los conceptos administrativos sobre la tecnología de la organización
6	Evaluación del carácter estratégico de la tecnología corporativa.
7	Elaboración de programas de sostenibilidad de la tecnología corporativa.
8	Presentación y exposición de casos sobre administración de la tecnología corporativa
9	Difusión de los estudios futuribles en la tecnología y las industrias.
10	Asimilación de la teoría y el proceso prospectivo para visionar el futuro tecnológico industrial.
11	Definición de la tendencia organizacional a partir de su estudio prospectivo.
12	Presentación y exposición de casos sobre el potencial prospectivo de la industria nacional.
13	Análisis del desarrollo tecnológico en los sectores industriales del país.
14	Construcción de escenarios futuribles tecnológicos con MICMAC.
15	Aplicación de MACTOR para el análisis de actores en prospectiva tecnológica.
16	Presentación y exposición de casos de prospectiva tecnológica usando MICMAC y MACTOR.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

<table>
<tr><td rowspan="7">UNIDAD DIDÁCTICA I: Generalidades de Tecnología</td><td colspan="5">CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Reconocer los elementos de tecnología industrial en el marco organizacional y administrativo para definir su perfil productivo y su tendencia evolutiva.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SEMANA</td><td colspan="3">CONTENIDOS</td><td rowspan="2">ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA</td><td rowspan="2">INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD</td></tr>
<tr><td>CONCEPTUAL</td><td>PROCEDIMENTAL</td><td>ACTITUDINAL</td></tr>
<tr><td>1</td><td>La relación tecnología, producción y organización en la línea del tiempo</td><td>Internalizar la línea de surgimiento, desarrollo y tendencia tecnológica</td><td>Identifica el proceso histórico de desarrollo de la tecnología</td><td rowspan="4">Expositiva (Docente/Alumno)
• Interactiva

De Debate dirigido
• Participación libre

De Lecturas
• Uso de material propuesto

Lluvia de ideas
• Práctica grupal</td><td>Caracterización de la tecnología en su línea de tiempo.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>El perfil tecnológico de las organizaciones</td><td>Reconocer a las organizaciones, su dinámica y desarrollo</td><td>Asimila a la institucionalidad como factor de desarrollo de la organización</td><td>Definición del perfil tecnológico según su estructura organizacional.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Aspectos particulares de gestión en la organización industrial.</td><td>Definir los procedimientos Administrativos de las organizaciones</td><td>Diagnóstica procedimientos de administración industrial diversos</td><td>Gestión de la organización industrial por sus aspectos tecnológicos particulares.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Evolución y Tendencia de la administración organizacional.</td><td>Analizar y perfilar las tendencias administrativas.</td><td>Construye modelos lógicos para analizar las tendencias.</td><td>Exposición de casos sobre administración de la tecnología organizacional.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</td></tr>
<tr><td colspan="2">EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</td><td colspan="2">EVIDENCIA DE PRODUCTO</td><td>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Estudios de Casos
• Cuestionarios</td><td colspan="2">• Trabajos individuales y/o grupales
• Soluciones a Ejercicios propuestos</td><td>• Desenvolvimiento en clase
• Exposiciones</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="7">UNIDAD DIDÁCTICA II: Administración de la Tecnología</td><td colspan="5">CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Aplica la administración en la tecnología, formula el planeamiento estratégico y evalúa inversiones sobre tecnología. Elabora programas de sostenibilidad de la tecnología y programas de I+D+I.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SEMANA</td><td colspan="3">CONTENIDOS</td><td rowspan="2">ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA</td><td rowspan="2">INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD</td></tr>
<tr><td>CONCEPTUAL</td><td>PROCEDIMENTAL</td><td>ACTITUDINAL</td></tr>
<tr><td>1</td><td>La administración de la tecnología en las organizaciones.</td><td>Asociar la administración organizacional con su tecnología.</td><td>Aplica la administración para identificar, usar e innovar la tecnología corporativa</td><td rowspan="4">Expositiva (Docente/Alumno)
• Interactiva

De Debate dirigido
• Participación libre

De Lecturas
• Uso de material propuesto

Lluvia de ideas
Práctica grupal</td><td>Aplicación de los conceptos administrativos en el uso de la tecnología corporativa</td></tr>
<tr><td>2</td><td>La administración estratégica de la tecnología.</td><td>Evaluar el desarrollo organizacional asociado con la tecnología.</td><td>Impulsa el desarrollo organizacional basado en tecnología.</td><td>Evaluación del carácter estratégico de la tecnología corporativa.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Sostenibilidad de la tecnología corporativa</td><td>Evaluar el costo operación /mantenimiento y la eficiencia tecnológica.</td><td>Propone mejorar la relación costo eficiencia tecnológica.</td><td>Elaboración de programas de sostenibilidad de la tecnología corporativa.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Evolución de la tecnología corporativa y del país.</td><td>Revisar I+D+I corporativo y el avance tecnológico del país.</td><td>Analiza críticamente el programa I+D+I y la tecnología del país.</td><td>Presentación y exposición de casos sobre administración de la tecnología corporativa.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</td></tr>
<tr><td colspan="2">EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</td><td colspan="2">EVIDENCIA DE PRODUCTO</td><td>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Estudios de Casos
• Cuestionarios</td><td colspan="2">• Trabajos individuales y/o grupales
• Soluciones a Ejercicios propuestos</td><td>• Desenvolvimiento en clase
• Exposiciones</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="7">UNIDAD DIDÁCTICA III: El Método de la Prospectiva</td><td colspan="5">CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Define variables, tendencias y escenarios futuribles en general aplicando técnicas de prospectiva; y evalúa el valor de la prospectiva en el país.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SEMANA</td><td colspan="3">CONTENIDOS</td><td rowspan="2">ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA</td><td rowspan="2">INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD</td></tr>
<tr><td>CONCEPTUAL</td><td>PROCEDIMENTAL</td><td>ACTITUDINAL</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Conceptos básicos e importancia de la prospectiva</td><td>Aplicar los fundamentos prospectivos en las industrias.</td><td>Adopta la prospectiva como teoría futurible de las industrias</td><td rowspan="4">Expositiva (Docente/Alumno)
• Interactiva

De Debate dirigido
• Participación libre

De Lecturas
• Uso de material propuesto

Lluvia de ideas
Práctica grupal</td><td>Difusión de los estudios futuribles en la tecnología y las industrias</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Las etapas del proceso de desarrollo prospectivo industrial.</td><td>Asimilar la teoría y el proceso prospectivo para visionar el futuro de la industria.</td><td>Aplica la teoría y el proceso prospectivo.</td><td>Asimilación de la teoría y el proceso prospectivo para visionar el futuro tecnológico industrial.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Técnicas del estudio prospectivo y el análisis de tendencias.</td><td>Ejercitar las técnicas de estudios de prospectiva y definir las tendencias</td><td>Domina las técnicas de estudios de prospectiva.</td><td>Definición de la tendencia organizacional a partir de su estudio prospectivo.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Potencial de la prospectiva en el ámbito productivo del país.</td><td>Estimar el potencial de la prospectiva sobre la producción en el país.</td><td>Define el valor potencial de la prospectiva en el país.</td><td>Presentación y exposición de casos sobre el potencial prospectivo de la industria nacional.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</td></tr>
<tr><td colspan="2">EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</td><td colspan="2">EVIDENCIA DE PRODUCTO</td><td>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Estudios de Casos
• Cuestionarios</td><td colspan="2">• Trabajos individuales y/o grupales
• Soluciones a Ejercicios propuestos</td><td>• Desenvolvimiento en clase
• Exposiciones</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="7">UNIDAD DIDÁCTICA IV: Prospectiva de la Tecnología</td><td colspan="5">CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Define y evalúa la evolución de elementos tecnológicos y los escenarios futuribles; y aplica los modelos Micmac y Mactor de prospectiva sobre tecnología.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SEMANA</td><td colspan="3">CONTENIDOS</td><td rowspan="2">ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA</td><td rowspan="2">INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD</td></tr>
<tr><td>CONCEPTUAL</td><td>PROCEDIMENTAL</td><td>ACTITUDINAL</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Tendencias del desarrollo tecnológico. Creación e innovación.</td><td>Definir la línea de tiempo sobre desarrollo tecnológico y la innovación.</td><td>Reconoce la línea de tiempo de la tecnología y su innovación.</td><td rowspan="4">Expositiva (Docente/Alumno)
• Interactiva

De Debate dirigido
• Participación libre

De Lecturas
• Uso de material propuesto

Lluvia de ideas
Práctica grupal</td><td>Análisis del desarrollo tecnológico en los sectores industriales del país.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Análisis prospectivo con Micmac, en casos de tecnología.</td><td>Analizar los escenarios futuribles de la tecnología en general.</td><td>Define la Perspectiva visionaria de la tecnología.</td><td>Construcción de escenarios futuribles tecnológicos con MICMAC.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Análisis de actores con Mactor, en casos de tecnología</td><td>Utilizar los modelos de análisis prospectivos.</td><td>Dominio de los modelos de análisis prospectivos.</td><td>Aplicación de MACTOR para el análisis de actores en prospectiva tecnológica.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Casos prácticos del estudio prospectivo tecnológico.</td><td>Elaborar estudios en casos prácticos de prospectiva tecnológica.</td><td>Realiza estudios de prospectiva tecnológica en casos prácticos</td><td>Presentación y exposición de casos de prospectiva tecnológica usando MICMAC y MACTOR.</td></tr>
<tr><td colspan="5">EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</td></tr>
<tr><td colspan="2">EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</td><td colspan="2">EVIDENCIA DE PRODUCTO</td><td>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Estudios de Casos
• Cuestionarios</td><td colspan="2">• Trabajos individuales y/o grupales
• Soluciones a Ejercicios propuestos</td><td>• Desenvolvimiento en clase
• Exposiciones</td></tr>
</table>

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán los materiales y recursos requeridos de acuerdo a los temas programados, como:

1. MEDIOS DIDACTICOS

- Clase expositiva
- Casos prácticos
- Repositorios de datos

2. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Celulares
- Internet.

EVALUACIÓN:

La Evaluación corresponde al proceso de enseñanza aprendizaje por competencias.

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, donde identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones contrarias, expone sus argumentos y llega a conclusiones) y formula propuestas estratégicas, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

2. Evidencia de Producto.

Ésta comprende la aptitud de competencia y fortaleza del estudiante para elaborar un trabajo, proyecto u otro producto, para entregarlo oportunamente y para mejorarlo demostrando su pertinencia y validación en el contexto aplicativo, teórica y prácticamente.

3. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, procedimentales y afectivos, que integrados generan un saber hacer reflexivo que fundamenta teórica y prácticamente un pensamiento estratégico y de investigación en todo tipo de escenarios, incluidas las situaciones impredecibles. La evaluación de desempeño pondera las capacidades del estudiante en la investigación y su participación en clases de manera activa y dinámica.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño. Con el 30% de inasistencia el sistema inhabilita automáticamente al estudiante.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS
Evaluación de Conocimiento	**30 %**	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	**35%**	
Evaluación de Desempeño	**35 %**	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VII. BIBLIOGRAFÍA

7.1. Fuentes Bibliográficas

1. Álvarez Echevarría, Francisco Antonio; Implementación de Nuevas Tecnologías, Valuación, Variables y Escenarios Tecnólogicos; San Salvador, El Salvador; 2015.
2. Fundación COTEC; Pautas Metodológicas en Gestión de la Tecnología y la Innovación en las Empresas; Canarias España. 2008.
3. Gonzáles Sabater, Javier; Manual de Transferencia de Tecnología y Conocimiento; 2a. Edición; Industry University Collaboration; The Transfer Institute. España, 2010.
4. Mojica, Francisco José; La Construcción del Futuro: Concepto y Modelo de Prospectiva Estratégica; Universidad Externado de Colombia. 2005.
5. Ortiz Cantú, Sara y Pedroza Zapata, Álvaro R.; ¿Qué es la Gestión de la Innovación y la Tecnología?; Journal of Technology Management & Innovation; Jalisco - México, 2006.
6. Romero Rivera, Marlon Geovanny; Modelo de Prospectiva Tecnológica para la Identificación de Oportunidades de Negocio; Tesis para optar el Grado de Maestro; Instituto Tecnológico de Monterrey. México, 2010.
7. Ruiz, Rosaura; Martínez, Rina; Valladares, Liliana; Innovación en la Educación Superior. Hacia la Sociedad del Conocimiento. Ciencia, Tecnología, Sociedad. UNAM; Fondo de Cultura Económica; México, 2012.

7.2. Fuentes Electrónicas

1. Beinstein, Jorge. Manual de Prospectiva: Guía para el diseño e implementación de estudios prospectivos 1a ed. - Buenos Aires - Argentina: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2016. Recuperado el 15 de agosto del 2019. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/lib_ins_manual-de-prospectiva.pdf

2. Astigarraga, Eneko. Estrategia Empresarial. Prospectiva. Exposición auspiciada por la Bussines School de la Universidad de Deusto. 2013. Recuperado el 06/06/2020. http://www.prospectiva.eu/curso-prospectiva/00_Inicio_ESTE_2013.pdf

3. Sánchez Rico, Adriana P. Vigilancia Tecnológica y Prospectiva Tecnológica. Tesis para obtener el grado de Magister en Dirección Estratégica y Tecnológica en el Instituto Tecnológico de Buenos Aires – Argentina. 2019 /http://www.prospectiva.eu/curso-prospectiva/00_Inicio_ESTE_2013.pdf.

Huacho, 17 de agosto de 2026

Ing. Jaime Alberto Calva Moreira
Docente DNM 056