



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

**CREACIÓN DE LA ESPECIALIZACIÓN EN ENSEÑANZA E INNOVACIÓN PARA
CARRERAS TECNOLÓGICAS
EN EL ÁMBITO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

Buenos Aires, 26 de febrero de 2025

VISTO la decisión de jerarquizar la educación de posgrado en la Universidad Tecnológica Nacional, abarcando los diferentes niveles y aspirando al mayor reconocimiento nacional e internacional, y

CONSIDERANDO:

Que el campo temático que aborda la carrera de Especialización en Enseñanza e Innovación para Carreras Tecnológicas resulta un área de conocimiento que es imprescindible ofrecer a través de la formación de posgrado.

Que, la citada carrera, responde a la necesidad de desarrollar las competencias docentes necesarias para implementar enfoques educativos innovadores y centrados en el estudiante, con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en carreras tecnológicas.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad avaló el diseño curricular de la Especialización en Enseñanza e Innovación para Carreras Tecnológicas y la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación como carrera de posgrado en la Universidad Tecnológica Nacional.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTICULO 1°.- Crear la carrera de Especialización en Enseñanza e Innovación para Carreras Tecnológicas como carrera de posgrado en la Universidad Tecnológica Nacional.

ARTICULO 2°.- Aprobar el diseño curricular de la Especialización en Enseñanza e Innovación para Carreras Tecnológicas en un todo de acuerdo con el Reglamento de la Educación de Posgrado de la Universidad Tecnológica Nacional, Ordenanza N° 1924, que se agrega como Anexo I de la presente Ordenanza.

ARTICULO 3°.- Dejar establecido que su implementación en la Universidad, a través de sus Facultades Regionales, debe ser expresamente autorizada por el Consejo Superior cuando se cumplan las condiciones y los requisitos estipulados en las normativas que rigen la educación de posgrado de la Universidad Tecnológica Nacional.

ARTÍCULO 4° . - Regístrese, comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 2125

UTN
l.p.
p.f.d.
m.m.m.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ORDENANZA N° 2125

ANEXO I

ESPECIALIZACIÓN EN ENSEÑANZA E INNOVACIÓN PARA CARRERAS TECNOLÓGICAS

1. FUNDAMENTACIÓN

1.1. Antecedentes

La evolución de la educación en el ámbito universitario ha requerido la implementación de modalidades con alto grado de flexibilidad y accesibilidad, adaptadas a las necesidades contemporáneas. En respuesta a esta demanda, se ha identificado la necesidad de generar programas y carreras bajo la modalidad de educación a distancia (EAD). La pandemia de COVID-19 en 2019 puso en tensión el sistema educativo global, acelerando la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en todos los niveles educativos. En este contexto, los programas de posgrado encontraron una aceptación generalizada debido a la capacidad de los estudiantes para autoformarse y disponer de los recursos tecnológicos necesarios.

Esta crisis evidenció la necesidad de adaptarse rápidamente a nuevas modalidades educativas y fortaleció la importancia de la EAD en el contexto de los posgrados.

Desde el año 2021 se implementa en la Universidad Tecnológica Nacional el Programa Innova@UTN, desde donde se concibe a la tecnología educativa en sentido amplio, pensando en el uso de todo dispositivo que propicie aprendizajes significativos en los y las estudiantes. La introducción de metodologías y técnicas de enseñanza activas y experienciales, el planteamiento de desafíos reales de acuerdo con los contenidos que las carreras propongan y, sobre todo, a una práctica constante de reconstrucción y de adaptación al cambio por parte de la comunidad educativa.



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

El objetivo del Programa es promover la innovación educativa integrando proyectos y experiencias que mejoren la formación docente, las metodologías de enseñanza y tecnologías aplicadas, los aprendizajes estudiantiles y la calidad de la oferta académica de la Universidad. Visibilizar y generar colaboración e intercambio de experiencias y proyectos sobre innovación educativa aplicados en la práctica docente para la formación en la Universidad, constituye el desafío de favorecer el desarrollo de propuestas de formación y actualización continua para docentes e investigadores/as de la UTN sobre temáticas vinculadas a la innovación educativa.

Desde el 2022, se desarrolla anualmente en distintas sedes de las Facultades Regionales el Congreso de Innovación y Creatividad en la Enseñanza Tecnológica (CICE), cuyo objetivo es generar a nivel nacional un ámbito de integración de conocimientos y actividades académicas y científico tecnológicas.

Cabe considerar que, a partir del 2020, se aprueban los nuevos lineamientos curriculares para carreras de Ingeniería de la UTN. Mediante la Ordenanza CS N° 1753 del 2020 y la Resolución de CS N° 368/21, que establece los lineamientos generales para el proceso de adecuación curricular, se presenta la necesidad de consolidar un modelo de aprendizaje centrado en el estudiantado que considere estándares de acreditación comparables internacionalmente e incorpore los procesos de enseñanza mediados por la tecnología. Así mismo, adhiere al enfoque basado en competencias, que incluye descriptores de conocimiento que aseguren la formación para el desempeño de las actividades reservadas a cada título, en el marco de la proyección de la Universidad en el contexto actual.

Nos encontramos inmersos en un escenario de transformaciones científico-tecnológicas que impactan profundamente en los modos de producción y en la relación entre la sociedad y la Universidad. Las nuevas demandas exigen una constante revisión de programas académicos que sean disruptivos, flexibles y adaptables, alineados con las



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

expectativas sociales respecto a la formación de profesionales. Estas demandas evidencian la necesidad imperante de actualizarnos.

La innovación educativa es fundamental para promover y mejorar las prácticas de enseñanza requeridas por nuestros estudiantes. Además, el contexto post-pandemia ha revelado problemáticas, tanto antiguas como nuevas, relacionadas con la incorporación de las TIC, la capacitación docente, las desigualdades, las tasas de desgranamiento y los índices de deserción. Sin embargo, este contexto también ha forzado a buscar soluciones creativas e innovadoras para continuar con nuestra misión educativa.

En este contexto, se ha desarrollado en los años 2021, 2022 y 2023 una serie de cursos de capacitación de posgrado, aprobados por Ordenanza CS N° 1836 a través del SIED UTN, destinado a docentes de las distintas Facultades Regionales. Los objetivos son configurar una primera aproximación y acercamiento al modelo educativo basado en competencias y centrado en las y los estudiantes y acompañar los procesos de mejora de las prácticas de enseñanza en las carreras. Por último, en 2024, en función del cambio de normativa ministerial vigente (Resolución 2599/23) que aprueba el nuevo reglamento de educación a distancia, impacta en el SIED (Ordenanza CS 2031/24) la modificación del sistema institucional de educación a distancia.

En este sentido, la normativa promueve el crecimiento de las opciones pedagógicas alternativas para las carreras a distancia, regulando las prácticas de enseñanza en formatos mixtos, bimodales, sincrónicos y asincrónicos, adaptados a cada tramo educativo de la Universidad.

1.2. Marco Conceptual

En el contexto de la educación superior, especialmente en las carreras tecnológicas, la necesidad de innovar en los métodos de enseñanza es imperativa para responder a las



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

demandas del mercado laboral y las expectativas de los estudiantes. La enseñanza por competencias y centrada en el estudiante representa enfoques pedagógicos que, al integrarse, fortalecen metodológicamente la propuesta de la Especialización.

La enseñanza por competencias se enfoca en el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes que los estudiantes necesitan para desempeñarse efectivamente en situaciones específicas del mundo real. Según Tobón (2013), las competencias son "procesos complejos de desempeño con idoneidad en un determinado contexto, integrando el saber hacer (habilidades), el saber ser (actitudes) y el saber conocer (conocimientos)". Este enfoque permite a los estudiantes aplicar lo aprendido en situaciones reales, centrándose en el desempeño integral y facilitando la adaptación de los programas educativos a las necesidades específicas del quehacer. Por ello, se propone un diseño curricular detallado y estructurado que, a la vez de promover las competencias en los estudiantes, funcione como modélico para sus prácticas docentes.

Por otro lado, la educación centrada en el estudiante promueve un aprendizaje autónomo y flexible. Este enfoque enfatiza la interacción, la colaboración y el acceso a recursos educativos variados, facilitados por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Como modelo educativo, ofrece flexibilidad temporal y espacial, fomenta la autogestión del aprendizaje y amplía el acceso a un mayor número de estudiantes. Hace hincapié en estrategias efectivas para mantener la interacción y el compromiso a través de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA) pensado a tal fin.

Las actividades de aprendizaje se diseñan para que sean prácticas y relevantes, utilizando recursos en línea y herramientas digitales. La evaluación se entiende como continua y basada en el desempeño.

El estudiantado puede trabajar en proyectos reales y prácticos en equipos colaborativos, aplicando los conocimientos adquiridos en situaciones concretas. Además, la utilización de



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

simuladores y laboratorios virtuales puede ayudar a desarrollar competencias técnicas específicas; y el uso de plataformas interactivas facilita la colaboración y la interacción constante entre estudiantes y docentes.

La integración de la enseñanza por competencias y centrada en el estudiante, sustentan una propuesta pedagógica innovadora y eficaz para la formación de profesionales en carreras tecnológicas. Estos enfoques satisfacen las expectativas de una de formación flexible y de relevancia práctica. Para la UTN, la implementación de esta integración representa un avance significativo en la calidad y accesibilidad de sus programas educativos, preparando a los docentes para enfrentar los desafíos de la educación del siglo XXI.

Para ello, los equipos docentes deben estar preparados a incorporar un enfoque tecnológico en sus prácticas desde lo técnico y lo conceptual. Se trata de colaborar en la integración de las tecnologías de la información y la comunicación tanto en sus aspectos artefactuales como conceptuales; en virtud de optimizar y renovar las prácticas educativas, centradas en la formación de profesionales.

1.3. Propósito

Ofrecer una propuesta formativa para los profesionales universitarios que enseñan en carreras tecnológicas, que contribuya al desarrollo de competencias y el fortalecimiento de sus prácticas de enseñanza. En consonancia con la innovación y los actuales saberes de las ciencias: enfocándose en la enseñanza basada en competencias (EBC), centrada en los estudiantes y sustentada en la innovación técnico-educativa para la enseñanza universitaria.



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

2. JUSTIFICACIÓN

La formación docente universitaria es fundamental para consolidar un sistema educativo de calidad. En un mundo caracterizado por cambios constantes y rápidos avances tecnológicos, las y los docentes deben estar preparados para enfrentar nuevos desafíos en contextos educativos complejos.

Es sabido que los y las docentes de carreras tecnológicas son, en su enorme mayoría, egresados/as de carreras con escasa preparación pedagógica. Un porcentaje importante cuenta con experiencia amplia en el ejercicio profesional, pero requieren y solicitan una adecuada capacitación para el ejercicio de la docencia. La capacitación continua permite adquirir y perfeccionar saberes para implementar prácticas pedagógicas innovadoras.

De este modo se fomenta el aprendizaje significativo y adaptado a las necesidades y procesos del estudiantado.

En este sentido, la formación docente no solo enriquece el bagaje teórico y práctico de los y las profesionales, sino que también contribuye a la creación de entornos de aprendizaje más dinámicos, inclusivos y efectivos.

Es así como la actualización del docente de carreras tecnológicas deberá incluir, entre otras cosas, saberes enfocados al aprendizaje, la enseñanza y la evaluación con el uso de metodologías basadas en desarrollo de competencias y centrado en el y la estudiante. Así mismo, involucrar nuevas tecnologías para el aprendizaje con opciones y modalidades pedagógicas diversas.

La capacidad para integrar recursos digitales en el aula, diseñar estrategias de enseñanza personalizadas y promover el pensamiento crítico y la colaboración entre los y las estudiantes, son competencias esenciales en la actualidad.

La especialización docente, por tanto, debe enfocarse en preparar a los y las educadores/as para estos desafíos. Garantizar que estén equipados con las herramientas



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

y conocimientos necesarios para el desarrollo de una práctica educativa reflexiva, crítica y transformadora; contribuyendo a la retención y el egreso del estudiantado.

3. OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar las competencias docentes necesarias para implementar enfoques educativos innovadores y centrados en el y la estudiante, con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en carreras tecnológicas.

Objetivos Específicos

Que los y las participantes puedan

- Implementar estrategias de enseñanza para la participación activa y el aprendizaje significativo y autónomo de los y las estudiantes.
- Reflexionar sobre las problemáticas vinculadas con la articulación entre teoría y práctica y la promoción del desarrollo de las competencias profesionales.
- Elaborar propuestas basadas en la apropiación de tecnologías emergentes y herramientas digitales en la educación superior.
- Analizar las innovaciones tecnológicas y sus consecuencias en los procesos de aprendizaje para adaptar las estrategias pedagógicas en consecuencia.
- Diseñar metodologías de evaluación de los aprendizajes consistente con sus enfoques de enseñanza, de acuerdo con principios pedagógicos y técnicos.
- Integrar comunidades de práctica y redes de colaboración entre docentes para el intercambio de experiencias y buenas prácticas.

4. PERFIL DEL/LA GRADUADO/A

Se pretende que el o la graduada de la carrera de Enseñanza e Innovación para Carreras



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Tecnológicas sea un/a docente con las capacidades específicas para:

- Intervenir pedagógicamente en los diversos escenarios educativos, propiciando la implementación de enfoques que promuevan la interdisciplinariedad, y la transdisciplinariedad desde una educación innovadora con uso intensivo de tecnología.
- Evaluar el contexto institucional para potenciar la implementación y desarrollo de proyectos educativos mediado por tecnología, propiciando prácticas de articulación transversales y horizontales.
- Seleccionar y diseñar recursos y materiales pedagógico-didácticos basados en desarrollo de competencias con soportes en procesos innovadores y de tecnología.
- Identificar, seleccionar y elaborar diferentes estrategias de enseñanza de acuerdo con las características de su disciplina, y las competencias a desarrollar en el alumnado en función de la mejora continua.

5. TÍTULO

La carrera se denomina *"Especialización en Enseñanza e Innovación para Carreras Tecnológicas"* y el título académico que otorga es el de *"Especialista en Enseñanza e Innovación para Carreras Tecnológicas"*.

6. NORMAS DE FUNCIONAMIENTO

Los requerimientos para la aprobación de cursos, condiciones de graduación, organización académica y duración de la carrera, son los establecidos por el Reglamento de la Educación de Posgrado de la Universidad.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

6.1. Condiciones de Ingreso

Podrán ingresar a la Especialización en Enseñanza e innovación para carreras Tecnológicas, aquellos/as profesionales que posean título superior de grado de carrera tecnológica o afín, otorgado por Universidad reconocida.

La selección de aspirantes se llevará a cabo mediante la evaluación de los antecedentes y la realización de una entrevista con el Comité Académico. La entrevista podrá ser realizada a través del uso de medios virtuales que garanticen la comunicación directa y simultánea con el postulante.

6.2. Modalidad

El régimen de cursado previsto podrá ser presencial o a distancia. La modalidad será definida por cada Facultad Regional y quedará explicitada en la correspondiente autorización de implementación. En cualquier caso, se deberán cumplimentar los contenidos y las cargas horarias mínimas establecidas para los cursos que integran el plan de estudios.

6.3. Financiamiento

La carrera deberá autofinanciarse, y la Facultad Regional que la implemente será responsable de la inscripción, la recepción de solicitudes, el cobro de aranceles y fijación del monto de los mismos, así como del apoyo técnico-administrativo para su dictado.

7. ESTRUCTURA CURRICULAR

7.1. Organización Curricular

El currículo de la Especialización en Enseñanza e Innovación para Carreras Tecnológicas está integrado por TRES (3) bloques curriculares: pedagogía; modalidades y entornos educativos tecnológicos; y enseñanza de las ciencias.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

El plan de estudios se organiza en NUEVE (9) cursos, siendo OCHO (8) obligatorios y UN (1) curso optativo, a elección del/a estudiante.

La carrera comprende CUATROCIENTAS DIECISÉIS (416) horas orientadas al abordaje pedagógico teórico-práctico, correspondientes a la interacción pedagógica entre estudiantes y docentes, así como entre los propios estudiantes, de acuerdo con las diversas propuestas de cada seminario.

La especialización se compone de bloques de conocimiento que proponen una organización transversal del plan de estudios de acuerdo con la afinidad temática o disciplinaria. Tal como afirma Alicia R. W. de Camilloni (2016): "su configuración responde al propósito de evitar que las asignaturas que cursa el estudiantado sean independientes unas de otras, sin vinculación planificada para su enseñanza y su aprendizaje."

Si bien los seminarios componen el bloque, cada uno conserva su propia identidad, lo que le permite al estudiantado identificar y avanzar en todos ellos de modo sincronizado.

Las horas que corresponden a cada unidad temática vincula los diferentes saberes tal como lo establece la normativa vigente. Las actividades prácticas estarán integradas en cada unidad y representarán por lo menos el 40% de la misma. Estas últimas, tendrán la forma de taller virtual, simulación, trabajo de campo, intervención docente, entre otras. Todas ellas están diseñadas con base en competencias y para su evaluación se utilizarán diversos instrumentos diseñados para tal fin; esto es, el contenido o los conocimientos teóricos, las habilidades o destrezas alcanzadas y los comportamientos y actitudes requeridas para ser competente en un contexto específico.

La estructura curricular de la carrera se conforma en base a tres bloques curriculares:

Pedagogía: recorre las principales teorías de la enseñanza y el aprendizaje, atendiendo las características específicas que inciden en los estudiantes universitarios, los aportes de la didáctica general y de las didácticas específicas. El énfasis está puesto en el EBC, la



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

enseñanza y centralidad en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, en relación con la programación, selección de contenidos, estrategias de enseñanza, producción de materiales y evaluación, en la EAD.

Enseñanza de las Ciencias: se centra en la educación en ciencias básicas, abordajes conceptuales y metodológicos, así como herramientas y recursos didácticos específicos. También aborda la necesidad de contextualizar la enseñanza de las ciencias en problemas reales y contemporáneos. Se propone estimular el pensamiento crítico y la capacidad de implementar y redefinir las propuestas pedagógicas, con base en los nuevos enfoques y paradigmas del campo.

Modalidades y entornos educativos tecnológicos: este bloque se centra en el análisis y comprensión de las diferentes modalidades y entornos educativos, con un enfoque especial en la Educación a Distancia. Se examinan en detalle los subsistemas que componen este modelo educativo, para ofrecer una visión integral de su funcionamiento y su impacto en la experiencia de aprendizaje en entornos no presenciales. Se adentra en una comprensión profunda de los materiales educativos digitales, abarcando su concepción, evaluación y selección, desarrollo y distribución mediante repositorios digitales.

7.2. Plan de Estudios

Cursos Obligatorios	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Totales	Bloque
Nuevos escenarios educativos	12	23	48	Pedagogía
Modelo de enseñanza centrado en estudiantes y para el desarrollo de competencias	12	36	48	Pedagogía
Modelo por competencias para la evaluación de los aprendizajes	12	36	48	Pedagogía
Educación STEAM	12	36	48	Enseñanza de las Ciencias



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Producción, recursos y ambientes digitales educativos	12	36	48	Modalidades y entornos educativos tecnológicos
Innovación educativa en el nivel Superior	12	36	48	Modalidades y entornos educativos tecnológicos / Enseñanza de las Ciencias
Modelización para la enseñanza de las ciencias	12	36	48	Enseñanza de las Ciencias
Seminario Integrador	12	36	48	Pedagogía / Modalidades y entornos educativos tecnológicos / Enseñanza de las Ciencias
Seminarios optativos (debe elegirse 1)				
Innovación Abierta	12	20	32	Pedagogía / Modalidades y entornos educativos tecnológicos
Sostenibilidad en la formación de carreras tecnológicas	12	20	32	Pedagogía / Enseñanza de las Ciencias
Carga horaria total			416	

7.3. Objetivos y contenidos mínimos

Espacios curriculares obligatorios

- *NUEVOS ESCENARIOS EDUCATIVOS*

Objetivos

- Caracterizar y analizar los escenarios educativos emergentes en la sociedad actual.
- Reflexionar acerca del impacto de las TIC en la educación y la cultura.
- Identificar y caracterizar las nuevas lógicas de producción, circulación y apropiación del conocimiento que se desarrollan a partir del impacto de las tecnologías de la comunicación y la información.

Contenidos mínimos

Comunicación/educación y tecnologías. Las tecnologías de la comunicación y la información: su impacto en la cultura y las formas de conocer. Procesos tecnológicos,



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

comunicación y educación: perspectiva histórica. Otras formas de relacionarnos con el conocimiento. La apropiación tecnológica como posibilitadora del proceso de democratización del saber. Gestión del conocimiento y la información. Redes sociales, Comunidades de práctica. Tecnologías generativas (AI). Resignificación de los perfiles profesionales- Nuevas formas de ciudadanía.

Los escenarios educativos/ comunicativos en la actualidad. Las mediaciones tecnológicas. Alfabetizaciones múltiples. Apropiación de tecnologías en la educación superior. La comunicación / educación como marco para la producción de contenidos y ambientes digitales educativos. Recursos educativos Abiertos.

○ *MODELO DE ENSEÑANZA CENTRADO EN EL ESTUDIANTES Y PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS*

Objetivos

Que los y las estudiantes:

- Identifiquen el contexto en el que se dará la práctica docente: culturas juveniles, sociedad de las TIC, globalización.
- Adquieran conocimientos metodológicos respecto de la organización de contenidos a enseñar.
- Establezcan criterios para la selección y elaboración de recursos didácticos y actividades para el aprendizaje.
- Elaboraren evaluaciones concordantes con el enfoque por competencias.
- Analicen casos de trabajo interdisciplinarios modélicos.
- Apliquen las competencias adquiridas en el curso en un Trabajo Integrador Final.

Contenidos mínimos

Enfoque teórico–metodológico de la Enseñanza por competencias: Marco Conceptual. Qué



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

se entiende por competencia. Tipos de competencias. Cómo se desarrollan. Conocimiento complejo. La enseñanza y práctica docente en el contexto universitario. Práctica de enseñanza y conceptualizaciones de la didáctica general y didáctica del nivel superior. Uso pedagógico de herramientas tecnológicas para facilitar el aprendizaje centrado en el estudiante (plataformas LMS, redes sociales, simulaciones, realidad aumentada, etc.). Planificación basada en competencias. Aspectos a tener en cuenta. Definición de capacidades a desarrollar por el espacio curricular en función del perfil profesional de la carrera. Enfoque de la enseñanza centrada en el alumno. La Formulación de los Resultados de Aprendizaje. Diferentes formatos de planificación basada en competencia. Diseño e implementación de estrategias de enseñanza centrada en los estudiantes. (ACE) en diferentes tipos de entornos de enseñanza. El contrato didáctico. La evaluación como parte de la Planificación. Estrategias de enseñanza y aprendizaje: Casos y buenas prácticas. El aprendizaje activo y centrado en el estudiante como metodología para el desarrollo de competencias profesionales. Caracterización del estudiante en la sociedad de la información. Teoría de las inteligencias múltiples. Metodologías: aprendizaje basado en problemas, métodos de caso, aprendizaje invertido. La formación práctica y sus alternativas. La tecnología como aporte al aprendizaje activo y centrado en el estudiante. Motivación y fomento del aprendizaje colaborativo y cooperativo en entornos virtuales y/o asincrónicos. Retroalimentación pedagógica efectiva y desarrollo de habilidades socio-emocionales y comunicacionales.

○ *MODELO POR COMPETENCIAS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES*

Objetivos

- Comprender el marco teórico de la evaluación por competencias.
- Adquirir conocimientos metodológicos respecto a la implementación de instrumentos



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

de evaluación por competencias.

- Establecer criterios para la selección y elaboración de instrumentos de evaluación desde la perspectiva de la evaluación formativa y por competencias.
- Redactar resultados de aprendizajes.
- Elaborar instrumentos de evaluación para valorar el desarrollo de resultados de aprendizajes.

Contenidos mínimos

Evaluación. Concepto. Consideraciones generales. Características: integral, continua, sistemática, participativa y flexible. Función de la evaluación. Función pedagógica y fusión social. Fases del proceso evaluativo: planificación de la evaluación, recogida y selección de la información, interpretación y valoración de la información, comunicación de los resultados, toma de decisiones. Tipos de evaluación según su función: diagnóstica, formativa y sumativa. Evaluación auténtica. Evaluación por Competencias desde la perspectiva de la evaluación Formativa y Continua: Evaluación Formativa. Evaluación por competencias en el marco de la evaluación formativa. Valoración de las competencias. Principios básicos de la evaluación por competencias. Resultado de aprendizaje. Concepto. Evidencias. Consideración a tener en cuenta en la redacción de los RA. Características de los RA. Criterios de evaluación. Coherencia entre aprendizajes esperados y criterios de evaluación. Instrumentos de evaluación: Medios, Técnicas e Instrumentos de Evaluación. Metodología General para la Evaluación por Competencias. Método matricial: la rúbrica. Tipos de rúbricas. Elaboración de rúbricas. Otros instrumentos para evaluar competencias: la pregunta, el portafolios, las exposiciones orales, lista de cotejo. Elaboración de Instrumentos de Evaluación.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

○ *EDUCACIÓN STEAM*

Objetivos

- Promover el desarrollo de competencias para la implementación de la educación STEAM.
- Propiciar la elaboración de proyectos STEAM para fomentar el aprendizaje activo y colaborativo.
- Abordar estrategias para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y creatividad.
- Ofrecer herramientas y estrategias para el diseño y evaluación de proyectos STEAM.
- Fomentar el uso de la tecnología como herramienta educativa.

Contenidos mínimos

Introducción a la Educación STEAM, ¿Qué es la Educación STEAM? Importancia de la Educación STEAM en el siglo XXI. Beneficios de la Educación STEAM para el estudiantado. Enfoques pedagógicos para el abordaje de la metodología de Educación STEAM. Planificación de proyectos STEAM. El ciclo de diseño STEAM. Formulación de preguntas disparadoras de un proyecto. Desarrollo de planes de proyecto. Evaluación de proyectos. Estrategias de enseñanza para la Educación STEAM. Aprendizaje basado en problemas. Aprendizaje basado en proyectos. Aprendizaje colaborativo. Aprendizaje por indagación. Gamificación. DBI y Engineering design process. Recursos para la Educación STEAM. Uso de software y recursos en línea. Materiales concretos (diseño e impresión 3D). Espacios de aprendizaje STEAM.

○ *PRODUCCIÓN, RECURSOS Y AMBIENTES DIGITALES EDUCATIVOS*

Objetivos

- Proyectar materiales de aprendizaje que faciliten la adquisición de competencias por



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

parte de los estudiantes para aprender los saberes relativos a su profesión, bajo los lineamientos de los nuevos entornos educativos.

- Evaluar recursos y materiales educativos existentes para utilizarlos en el marco de su propuesta de enseñanza, atendiendo a las competencias que deben adquirir sus estudiantes y al contexto en el que se desarrolla la propuesta formativa.

Contenidos mínimos

Producción de materiales educativos. Concepto de material educativo; sujetos intervinientes en la producción de materiales educativos; el rol docente en la elaboración, uso y selección de materiales educativos para la enseñanza; los materiales educativos en la educación a distancia. El enfoque de enseñanza basado en competencias. Marco Teórico de Competencias en Ingeniería; Identificación de tipos de competencias, genéricas y específicas, relación entre competencias y perfiles profesionales; diseño Curricular Basado en Competencias; vinculación con los perfiles de egreso; resultados de aprendizaje; redacción; secuencia. Tipología de materiales. Materiales impresos, (Libros de texto, cuadernos, folletos, guías didácticas en formato papel); Materiales digitales estáticos: presentaciones digitales, materiales audiovisuales; videos educativos; podcast educativo, el material multimedia; sitios web educativos. Metodologías de enseñanza centradas en el estudiante. Estructura general, criterios, fases y evaluación en las metodologías de enseñanza: Aprendizaje basado en problemas; aprendizaje basado en proyectos; metodología de casos, simulación; modelización.

○ INNOVACIÓN EDUCATIVA EN EL NIVEL SUPERIOR

Objetivos

- Comprender los conceptos fundamentales de la IA y sus aplicaciones en la educación.
- Explorar diferentes herramientas de IA y sus diferentes usos en contextos educativos.



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

- Analizar los aspectos éticos y desafíos asociados con el uso de IA en el aula.
- Entender los principios de la Gamificación y cómo aplicarlos en un contexto educativo.
- Aprender a diseñar y desarrollar actividades educativas gamificadas.
- Evaluar el impacto de la Gamificación en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes
- Comprender los conceptos y tecnologías detrás de la RA.
- Explorar aplicaciones prácticas de la RA en contextos educativos.
- Desarrollar actividades didácticas que utilicen RA
- Comprender la importancia de los ODS y cómo se pueden integrar en la educación superior.
- Explorar cómo la innovación y la tecnología, particularmente la IA, pueden contribuir a la consecución de los ODS.
- Desarrollar competencias para diseñar y evaluar proyectos educativos que utilicen IA y promuevan los ODS.

Contenidos mínimos

Inteligencia Artificial en el Aula 1. Introducción a la IA en la Educación. Conceptos básicos de IA o Historia y evolución de la IA en la educación. Uso de IA en el Aula. Sistemas tutores inteligentes. Análisis predictivo y analítica de aprendizaje. Asistentes virtuales y chatbots. Herramientas de IA para Docentes. Software y plataformas educativas basadas en IA. Implementación práctica de herramientas de IA en el aula. Ética y Desafíos de la IA en la Educación. Consideraciones éticas o Sesgos y equidad en los algoritmos de IA. Privacidad y seguridad de los datos. Gamificación en la Educación. Fundamentos de la Gamificación. Definición y principios básicos o Psicología detrás de la Gamificación. Técnicas y Estrategias de Gamificación. Elementos de juego: puntos, insignias, niveles, tablas de clasificación. Integración de la Gamificación en el plan de estudios. Herramientas



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

y Recursos para la Gamificación. Plataformas y software de Gamificación. Ejemplos prácticos y estudios de caso. Realidad Aumentada en la Educación. Introducción a la Realidad Aumentada (RA). Conceptos básicos y tecnologías subyacentes. Historia y evolución de la RA. Aplicaciones de RA en el Aula. Casos de uso en distintas disciplinas. Desarrollo de contenido educativo con RA. Herramientas y Plataformas de RA. Software y aplicaciones de RA para educación o Implementación práctica de RA en el aula. IA en el Contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Introducción a los ODS y su Relevancia en la Educación. Qué son los ODS y su relevancia global. Los 17 ODS y su relación con la educación. Ejemplos de iniciativas educativas que promueven los ODS. IA para la Educación Sostenible. Herramientas de IA que apoyan la educación sostenible. Casos de uso de IA en la personalización del aprendizaje para promover la inclusión y equidad (ODS 4). Ejemplos de plataformas y aplicaciones que utilizan IA para mejorar la eficiencia y sostenibilidad educativa. Integración de los ODS en el Currículo Educativo. Estrategias para incorporar los ODS en planes de estudio. Proyectos educativos alineados con los ODS usando IA. Casos de estudio y mejores prácticas.

○ *MODELIZACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS*

Objetivos

- Desarrollar una comprensión profunda de los principios y técnicas básicas de modelización matemática aplicados a problemas de ingeniería, permitiendo traducir problemas reales en modelos matemáticos efectivos.
- Aplicar técnicas de modelización a problemas de Ciencias Básicas como Física, Química, Álgebra, destacando su relevancia en la Ingeniería.
- Fomentar el dominio de herramientas y software de modelización esenciales para la resolución de problemas complejos en las carreras tecnológicas



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Promover el análisis crítico y la validación de modelos matemáticos mediante el uso de datos empíricos, asegurando la precisión y la fiabilidad de las soluciones propuestas.
- Desarrollar habilidades de comunicación efectiva para que cada persona pueda presentar y explicar de manera clara y concisa los resultados de sus modelos matemáticos a audiencias técnicas y no técnicas.

Contenidos mínimos

Fundamentos de la Modelización Científica. Introducción a la modelización en ciencia e ingeniería. Tipos de modelos: físicos, matemáticos, computacionales y conceptuales.

Construcción de modelos en disciplinas básicas. Metodología de construcción y validación de modelos. Aplicaciones de la modelización en diferentes disciplinas. Integración y Aplicación de Competencias en Ingeniería. Desarrollo de competencias integradas según el CONFEDI. Modelización aplicada a proyectos de carreras científico-tecnológicas. La importancia de las TICs en la modelización. Uso de TICs y recursos de HFCyT en la enseñanza y práctica profesional. Diseño y desarrollo de proyectos con compromiso social y ambiental.

○ SEMINARIO INTEGRADOR

Objetivos

Objetivo general

Establecer las bases para el desarrollo del Trabajo Final Integrador (TFI), presentando los aspectos metodológicos y de investigación aplicada. La finalidad es que los estudiantes integren los conocimientos adquiridos durante el cursado a través del despliegue de habilidades prácticas para formular propuestas innovadoras.

Objetivos específicos

- Reflexionar sobre el TFI a través de la revisión crítica de sus componentes.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Aplicar los principios fundamentales de redacción científica, incluyendo la estructura, estilo y las normas de redacción académica relevantes para un TFI.
- Promover la gestión y organización de referencias mediante el uso de bases de datos especializadas y manejadores de referencias bibliográficas, facilitando así la selección y el uso eficaz de recursos bibliográficos y tecnológicos innovadores en la elaboración del TFI.
- Plantear una propuesta de TFI que integre los conocimientos adquiridos durante la formación y que esté orientado a su aplicación práctica en el contexto institucional.

Contenidos mínimos

Artículo científico y TFI. Sentido y características de un TFI. Introducción. Objetivos. Metodología. Referencias. Planteo y definición del problema del TFI. Identificación y formulación del problema de investigación. Justificación del problema y su relevancia en el contexto institucional. Preguntas de investigación y objetivos específicos. Enfoques cuantitativos y cualitativos de la investigación educativa. Innovación, ciencia y tecnología en el contexto latinoamericano. Principios básicos de redacción académica. Normas de citación y referencias bibliográficas. Estilos de citación. Manejo ético y riguroso de las fuentes bibliográficas. Búsqueda bibliográfica. Estrategias para la búsqueda eficaz de información. Evaluación y selección de fuentes relevantes. Bases de datos especializadas, repositorios y recursos bibliográficos. Gestión y organización de referencias. Manejadores de referencias bibliográficas.

Espacios curriculares optativos

- INNOVACIÓN ABIERTA

Objetivos

- Abordar los elementos, participantes y herramientas del ecosistema de innovación



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

abierta, la identificación, articulación y vinculación entre actores, el rol del profesional-agente en innovación, las buenas prácticas y la inserción laboral profesional en áreas de innovación abierta.

- Adquirir los conocimientos y destrezas necesarias para diseñar y realizar proyectos innovadores y mejorar la organización educativa.
- Brindar los marcos conceptuales y las diversas metodologías de Innovación Abierta.
- Aportar referencias de las distintas experiencias aplicadas tanto en el territorio de la República Argentina, como así también aquellos casos relevantes a nivel internacional.

Contenidos mínimos

Principios de la Innovación Abierta. Disrupción tecnológica y transformación social: Contexto global y cambio tecnológico. Transformación digital e Industria 4.0. Economía del Conocimiento. Singularidad. I+D+I. Tendencias sociales y nuevas tecnologías. El talento como principal activo para la competitividad. Innovación frugal. Ecosistema nacional para la innovación. Articulación público- privada. El sistema científico tecnológico como activo estratégico para el desarrollo: Organizaciones abiertas. Comunidades de innovación. Cómo lograr sinergia entre el ámbito público, el ámbito privado y el tercer sector para canalizar las energías creativas de la sociedad y aportar al desarrollo. Protagonismo de las organizaciones de la sociedad civil. Innovación abierta en la Industria. Desafíos en el contexto global. Análisis de casos y experiencias iberoamericanas. Estrategias de enseñanza y aprendizaje: La innovación abierta como herramienta para la inserción en las cadenas regionales de valor. La innovación abierta en la cuarta revolución industrial. Impulsando la industria inteligente y la hibridación entre el mundo físico y el digital. Vinculando dispositivos, materiales, máquinas y productos a los sistemas digitales. Nuevos productos, nuevos procesos y modelos de negocios. Proceso de innovación abierta. Etapas, metodologías, herramientas y dispositivos: Visualización de datos: gráficos de



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

barras, histogramas, diagramas de tallo y hojas, boxplot, diagramas de columnas apiladas, diagramas de rascacielos, pictogramas. El rol de la propiedad intelectual en la innovación abierta. Generación de bienes intelectuales y captura de valor: modelos propietarios, modelos abiertos, y modelos semiabiertos. Hackathons, rallys de innovación. Dinámicas de co – creación y producción colaborativa. Desafíos orientados a la resolución de problemas: el caso de la educación virtual. Creatividad colectiva, colaboración e ideación participativa para generar soluciones a los problemas actuales. Capacidades y aptitudes para innovar y aportar valor social. Desafíos de la educación. Enseñanza virtual y aprendizaje autoguiado.

○ *SOSTENIBILIDAD EN LA FORMACIÓN DE CARRERAS TECNOLÓGICAS*

Objetivos

- Comprender los cambios globales antrópicos en el sistema terrestre y sus impactos socioambientales.
- Promover la reflexión docente sobre el carácter transversal de la sostenibilidad en las carreras tecnológicas.
- Propiciar la elaboración de propuestas de enseñanza que reconozcan el valor de la sostenibilidad en los saberes de la propia asignatura y sus posibles vinculaciones horizontales y verticales en el currículo.
- Abordar experiencias educativas que contribuyan a la aplicación de los ODS que proponen una educación de calidad y la reducción de las desigualdades.

Contenidos mínimos

Problemática ambiental: Complejidad y problemática ambiental. Evolución de los problemas ambientales. Triple crisis planetaria. Transición energética y transformación digital: sus límites materiales. Sostenibilidad: El concepto de sostenibilidad. Desarrollo de la agenda ambiental global. Agenda 2030. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Indicadores



*Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

de sostenibilidad. Herramientas para trabajo en el aula: Metodologías de trabajo en el aula.
Ejemplos de experiencias educativas. Diseño de propuesta de enseñanza y aprendizaje.
