



SAN RAFAEL, 19 de mayo de 2021

VISTO:

El EXP\_E-CUY:0007278/2021 en el cual obra el proyecto de Diplomatura Superior en Estrategias para un Aprendizaje Significativo con TIC, elaborado por la Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado de la Institución, y

CONSIDERANDO:

Que dicho proyecto tiene por finalidad la formación académica, científica y tecnológica, que imprime un carácter eminentemente práctico a los estudios; con él se pretende incorporar los resultados obtenidos en la investigación educativa, relacionada a la enseñanza de las ciencias con tecnologías digitales en la enseñanza universitaria, a su modelo didáctico cotidiano como una herramienta para elevar la calidad del proceso de enseñar, aprender y evaluar en aulas virtuales y presenciales.

Que la referida Diplomatura tiene como objetivo apoyar la formación, actualización y superación de los docentes de los diferentes niveles educativos en el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, esto incluye desarrollar y ampliar el conocimiento adquirido durante su formación inicial y proveerlos de nuevas habilidades y competencias docentes.

Que la Comisión conjunta de Interpretación y Reglamento y Asuntos Académicos, expresó opinión favorable, aconsejando aprobar la propuesta de Diplomatura Superior para un Aprendizaje Significativo con TIC.

Que la presente resolución se emite en el marco de lo establecido por Resoluciones Nros. 323/2020 y 324/2020 dictadas por el Rector Ad Referéndum del Consejo Superior, ratificadas por Resolución N° 083/2020-C.S., por las cuales se autoriza la emisión de actos administrativos digitales y la tramitación de expedientes electrónicos, respectivamente, durante el plazo que dure la emergencia sanitaria y continúe vigente el distanciamiento social obligatorio.

Por ello, atento a lo expuesto, y lo aprobado por este Cuerpo en sesión ordinaria con modalidad virtual de fecha 05 de mayo de 2021,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS APLICADAS A LA INDUSTRIA  
R E S U E L V E:

ARTICULO 1°.- Crear la “DIPLOMATURA SUPERIOR PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO CON TIC” en el ámbito de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria de la UNCUYO.

RESOLUCIÓN N° 024/2021



Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano



ARTICULO 2º.- Aprobar la organización curricular de la “DIPLOMATURA SUPERIOR PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO CON TIC” a desarrollarse la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria de la Universidad Nacional de Cuyo, de acuerdo con el detalle establecido en el ANEXO I que con VEINTISIETE (27) hojas forma parte de la presente norma.

ARTÍCULO 3º.- Establecer que la presente resolución, que se emite en formato digital, será reproducida con igual número y firmada oportunamente por las autoridades en soporte papel, cuando concluya la situación de emergencia y puedan reiniciarse las actividades presenciales en el ámbito institucional.

ARTÍCULO 4º.- Comuníquese e insértese en el Libro de Resoluciones.

**RESOLUCIÓN N° 024/2021**

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano

## ANEXO I

# DIPLOMATURA SUPERIOR EN ESTRATEGIAS PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO CON TIC

## IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE

La Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria (FCAI), Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO) ha desarrollado esta diplomatura que tiene como objetivo apoyar la formación, actualización y superación de los docentes de los diferentes niveles educativos en el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación; esto incluye desarrollar y ampliar el conocimiento adquirido durante su formación inicial y proveerlos de nuevas habilidades y competencias docentes.

### RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

**Secretaría de Ciencia Técnica y Posgrado de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria**

**Universidad Nacional de Cuyo**

### DIRECTOR

Dra. Lic. Cecilia MUSALE: Doctora en Educación por la Facultad de Filosofía y Letras de la UNCUYO. Lic. En Ciencias de la Educación. Profesor Titular de la cátedra Mediación pedagógica y Curriculum. Directora del Departamento de Formación General y Humanidades de la FCAI-UNCUYO.

### COMITÉ ACADÉMICO

Dr. Ing. Daniel CASTRO: Ingeniero Químico. Doctor en Ingeniería de los Alimentos por la Universidad Nacional de Cuyo. Se desempeña como Profesor Titular de la cátedra Tecnología del Calor y como Profesor Asociado de la cátedra Operaciones Unitarias II. Actualmente es el Decano de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria.

Esp. Ing. María Eugenia CASTRO: Ingeniera Química. Especialista en Aplicaciones Tecnológicas de la Energía Nuclear. Profesora Asociada de la cátedra Mineralurgia. Ingeniera Química con Orientación en Petroquímica y en Mineralurgia. Profesora Titular de la cátedra de Mecánica Racional de la carrera de Ingeniería Mecánica. Actual Secretaria Académica de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria.

Dra. Ing. Silvia Cristina CLAVIJO: Doctora en Ingeniería por la Universidad Nacional de Cuyo. Maestría en Enseñanza de la Matemática (cursado completo). Profesora Titular de la cátedra de Didáctica de la Química. Ingeniera Química con Orientación en Mineralurgia. Profesora en Ciencias Químicas.

RESOLUCIÓN N° 024/2021



Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano

Dra. Vilma Inés MORATA: Doctora en Ciencias Bioquímicas por la Universidad Nacional de Tucumán. Bioquímica. Profesora en Enseñanza media y Superior en Química. Profesor Titular de la cátedra de Bioquímica de los Alimentos. Investigador Independiente de Conicet.

Esp. Ing. Fabián TALIO: Especialista en Educación en Nuevas Tecnologías. Ingeniero en Sistemas de la Información. Profesor de la cátedra Sistemas de Representación. Docente de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Rafael y docente de la FCAI-UNCUYO.

## **FUNDAMENTACIÓN**

La Diplomatura Superior en Estrategias para un Aprendizaje Significativo con TIC, se propone brindar una alternativa de formación de posgrado dirigida a docentes de todos los niveles. La propuesta se orienta a la formación académica, científica y tecnológica, que imprime un carácter eminentemente práctico a los estudios. Con él se pretende incorporar los resultados obtenidos en la investigación educativa, relacionada a la enseñanza de las ciencias con tecnologías digitales en la enseñanza universitaria, a su modelo didáctico cotidiano como una herramienta para elevar la calidad del proceso de enseñar, aprender y evaluar en aulas virtuales y presenciales.

El desafío es que los docentes transfieren en sus grupos de estudiantes lo que van aprendiendo y, tanto los procesos como los resultados generados, sean discutidos colectivamente con el propósito de recuperar sus experiencias y enriquecerlas. Al finalizar el cursado de la diplomatura, los participantes presentarán como trabajo final una propuesta innovadora de secuencia didáctica, que habrán probado en las aulas con sus estudiantes y con la que buscarán renovar su práctica docente, incorporando los contenidos que se desarrollaron y reflexionaron en la Diplomatura.

La inserción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las actividades de la vida diaria tiene repercusiones en la educación, pues conduce a nuevas formas de enseñar y aprender. En efecto, el aprendizaje y conocimiento ya no está circunscrito a la escuela y a la figura del docente; en la actualidad estos se encuentran distribuidos en la web, redes sociales, videojuegos y otras fuentes que crecen y se modifican diariamente. Esta nueva realidad requiere docentes efectivos en el uso de las TIC y la robótica para apoyar el aprendizaje y ofrecer oportunidades de puesta en



práctica de habilidades necesarias para el aprendizaje autónomo. En este escenario, es relevante desarrollar estas habilidades desde la formación docente (FD) y mantenerlas como un eje de la formación continua. Por tanto, es necesario que docentes vivencien procesos formativos en ambientes de aprendizaje innovadores mediados por las TIC, para que luego puedan transferirlos a sus prácticas y ejercicio profesional.

La Universidad Nacional de Cuyo es una institución que tiene la misión de formar integralmente a los docentes egresados de sus diferentes unidades académicas. La Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria cuenta en su estructura con el Departamento de Formación General y Humanidades que actualmente se ocupa de la formación docente de los profesores que estudian y egresan de la Unidad Académica. Comprende aspectos generales y específicos de las ciencias sociales como filosofía, psicología y didáctica de las ciencias. Constituye un nexo entre los temas teóricos-prácticos generales, con los contenidos de la especialidad disciplinar y los de la Práctica Profesional. Propicia el desarrollo de las competencias relacionadas con el perfil del egresado y entre otros aspectos promociona el uso de tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto en los ámbitos educativos presenciales como virtuales.

No es un secreto que la sociedad actual está sufriendo una constante transformación de la mano de los adelantos científicos y tecnológicos. De esta forma las nuevas generaciones están creciendo en el mundo dando la mano a las herramientas virtuales, a tal punto que para nuestros estudiantes es natural e imperativo el manejo de las tecnologías emergentes para realizar una determinada tarea. Esta confluencia de factores posibilita un clima propicio, para que desde la escuela se gesten y estimulen propuestas e iniciativas que hagan un uso positivo, significativo y racional de las TIC en el proceso de enseñanza.

Los territorios que configuran las tecnologías digitales representan meta-contextos para diferentes recorridos del aprendizaje en los complejos escenarios actuales. Resulta necesario vincularse con los distintos modos en que los jóvenes acceden al conocimiento, para articular los procesos cognitivos desarrollados en ámbitos institucionalizados, las relaciones sociales de los sujetos y sus actividades cotidianas atravesadas por tecnologías. Los desarrollos tecnológicos que incorporan Realidad



Extendida desafían enormemente a los estudiantes, pues cada objeto es un instrumento que extiende su cuerpo inmersivamente en mundos virtuales. Se sustituye así una narrativa única por múltiples lenguajes que demandan un psiquismo dúctil y abierto para gran variedad de habilidades, estrategias, prácticas colaborativas y decisiones ante situaciones dilemáticas. Será imprescindible saber seleccionar información, comprenderla y conectarse con fuentes y comunidades de referencia.

Por ello esta propuesta de formación se propone promover la enseñanza y el aprendizaje de contenidos mediados por TIC con apropiación de contenidos digitales, herramientas, recursos y aplicaciones ofrecidos por el portal educ.ar y otros entornos web y generar propuestas de enseñanza que reflejen una integración de las TIC a lo pedagógico/disciplinar y que promuevan aprendizajes basados en el desarrollo de la creatividad, la reflexión, la comprensión, el análisis crítico y la resolución de problemas.

### **ANTECEDENTES**

En un mundo caracterizado por los vertiginosos cambios, por la hiperproducción de conocimientos e información y por la acción modificadora de la tecnología sobre cada una de las personas y sobre la sociedad en su conjunto, es comprensible la importancia que alcanza contar con ciudadanos dotados de competencias científicas que promuevan el desarrollo social, cultural y económico de los pueblos. Según Ramírez Rodríguez, C. (2010), las TIC han llegado a ser uno de los cimientos básicos de la sociedad, ya que su uso se da en todos los campos imaginables, por todo ello es necesaria su presencia en la educación para que se tenga en cuenta esta realidad.

Gran cantidad de información es ofrecida por las nuevas tecnologías, ello no quiere decir que toda la información se traduzca en conocimientos. La información que se traducirá en conocimiento será aquella que el alumno asimile y a partir de ahí construya sus propias ideas. A partir del descubrimiento de las nuevas tecnologías y de una metodología activa se producirá un aprendizaje significativo.

Quizás hace unos años, nunca habríamos imaginado un medio en el que se produjese tanta información y se pudiese acceder a ella de una forma tan rápida. Construirse y enriquecerse es tarea de cada uno a partir de la información que esta generada, pero para



ello hay que crear una base en el manejo de las tecnologías y de los datos que estas nos proporcionan.

Para que estas tecnologías sean realmente un instrumento educativo, se encuentren al servicio de las aulas y contribuyan al desarrollo de los ciudadanos es esencial que se produzca un avance pedagógico. Así pues, será necesario un cambio en los diferentes agentes educativos, tanto en el profesorado como en el alumnado. La transmisión de conocimientos en el sentido tradicional, para impartir clases se dejarían a un margen pasando a usarse otros medios.

El uso de las tecnologías se ha incorporado al sistema educativo hace relativamente poco tiempo, unos años. Debido al poco tiempo que hace que contamos con ellas en nuestras aulas, emitir un juicio sobre su beneficio o perjuicio en los resultados académicos se convierte en una tarea complicada.

La transformación se ha hecho evidente en el modo en el que las clases se han implementado. Sin lugar a dudas, delante de un ordenador, de una pizarra digital, el nivel de motivación y el interés de los estudiantes es mayor. La colaboración y la estimulación son otros aspectos evidentes.

Las nuevas tecnologías provocan en nuestros estudiantes una mayor ambición en la búsqueda de información y a su vez el acceso a miles de conocimientos que están colgados en la red. Esta herramienta, tan poderosamente masiva, ha servido a los docentes para formarse, actualizarse, reciclarse, buscar material, comunicarse con otros docentes para intercambio de información y el uso de estas tecnologías para desarrollar diversas actividades.

Todos necesitamos utilizar la información científica para tomar decisiones; todos necesitamos ser capaces de participar en discusiones públicas acerca de tópicos que se relacionan con la ciencia y la tecnología; y todos merecemos compartir la comprensión del mundo.

Es ineludible la formación de los ciudadanos para la vida y el trabajo a los fines de que puedan afrontar retos tales como la globalización, la búsqueda de la calidad, el desarrollo de competencias para aprender a aprender. Una adecuada formación científica contribuirá significativamente a que las próximas generaciones se desenvuelvan mejor, piensen en forma autónoma y crítica y sean capaces de tomar sus propias decisiones.



Los ciudadanos deben disponer de ciertas capacidades como la de reflexionar críticamente sobre la acción transformadora del hombre; la de plantear y resolver problemas, utilizando diversidad de estrategias, analizarlas objetiva y críticamente, y es esta una función de la educación científica de un país, que deberá reflejarse en todos los ámbitos. La comprensión pública de la ciencia es considerada actualmente como uno de los valores intrínsecos a las sociedades democráticas (Cáceres y Ribas, 1996). Vivimos en un mundo que cambia a un ritmo realmente vertiginoso. Ello conlleva replantearse constantemente aquello que se aprende, para que se aprende y las características de los contextos y agentes que hacen posible dicho aprendizaje. Frente a esa situación, nos encontramos con la necesidad de tal formación para los ciudadanos de la sociedad del conocimiento. La Comisión Curricular de la Provincia de Mendoza justifica la misma en los siguientes términos:

- Forma parte de la cultura general si por cultura entendemos, tal como señala el diccionario de la lengua Española, el conjunto de conocimientos científicos, históricos, literarios y artísticos.
- Proporciona las bases para comprender el desarrollo social, económico y tecnológico que caracteriza el momento actual que ha permitido al hombre alcanzar a lo largo del tiempo una mayor esperanza y calidad de vida.
- Proporcionan un evidente enriquecimiento personal porque despiertan y ayudan a la formación de un espíritu crítico.
- Es modeladora de valores sociales, precisamente por su propio carácter social.
- Proporciona las bases para entender la forma del trabajo científico. Es decir acerca al alumno a conocer y practicar la metodología científica.
- Permite a las personas intervenir con criterios propios en muchos de los grandes temas presentes en la sociedad actual: cambio climático, utilización de alimentos transgénicos, sostenibilidad energética, etc.
- Son la base de un gran número de salidas profesionales correspondientes tanto a los ciclos formativos como a estudios universitarios.

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano



La enseñanza constituye un proceso complejo que cobra sentido en las decisiones acerca de qué enseñar, cómo hacerlo y para qué, y según los contextos en los que se sitúa; por ello requiere de la consideración, comprensión y reflexión de las diversas dimensiones sociales, históricas, políticas, culturales, filosóficas, epistemológicas, pedagógicas, metodológicas y disciplinares que componen la complejidad de aquel proceso para el despliegue de prácticas educativas transformadoras de los sujetos participantes y de su realidad situada. El trabajo docente como práctica de mediación cultural, reflexiva y crítica, se caracteriza por la capacidad para contextualizar las intervenciones de enseñanza en pos de encontrar diferentes y mejores formas de posibilitar los aprendizajes de los/as estudiantes/as y apoyar procesos democráticos al interior de las instituciones educativas y de las aulas. La enseñanza es una actividad de reconceptualización y reconstrucción de la cultura para que sea accesible a los/as estudiantes/as, abordando el análisis crítico de la realidad del aula, de la institución y de la sociedad para la emancipación personal y social. La enseñanza es entendida entonces, como un proceso de intervención pedagógica a través del cual el docente realiza la mediación de los contenidos y acompaña en la reconstrucción de conocimientos socialmente construidos, teniendo en cuenta que estas experiencias de intervención son insumo permanente para la reflexión y ajuste de sus prácticas, en el marco de las intencionalidades educativas y los compromisos asumidos en la formación.

En este sentido esta Diplomatura se constituye en un ámbito de formación profesional y de reflexión académica que estimula la construcción y producción de conocimiento sobre las formas en que la implementación de las TIC puede contribuir a la expansión, diversificación y mejoramiento de las oportunidades de aprendizaje. Busca promover capacidades para el diseño, desarrollo y evaluación de materiales y proyectos de formación con tecnología en ambientes de aprendizajes presenciales, virtuales o mixtos. El modelo de aprendizaje de este posgrado tiene como ejes centrales la participación y la interacción entre sus miembros a través de las actividades didácticas orientadas a la acción y a la reflexión guiada, con el fin de generar nuevo conocimiento pertinente para todos.

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano



## Objetivos

- Abordar y profundizar conocimientos referidos a las diferentes perspectivas teóricas acerca de la enseñanza y del aprendizaje de las ciencias y la tecnología.
- Reconocer, analizar e interpretar la complejidad de las problemáticas de educación en ciencias y tecnología, incorporando a la práctica docente los resultados de la investigación en el área.
- Diseñar, implementar y evaluar estrategias pedagógico-didácticas alternativas que permitan responder a las problemáticas del área de especialidad.
- Integrar equipos que desarrollen innovaciones y/o investigaciones en educación en ciencias y tecnología, capaces de enfrentar los desafíos contemporáneos.
- Participar de instancias permanentes de debate y comunicación acerca del estado actual y desarrollo de las mencionadas perspectivas y las áreas y disciplinas vinculadas con las mismas.
- Desarrollar capacidades que le permitan asumir nuevos roles en lo que hace a la educación científico-tecnológica.

## DESTINATARIOS

Docentes de todos los niveles educativos, técnicos y profesionales que trabajen en educación.

## CERTIFICACION A OTORGAR

Al docente que acredite haber aprobado todos los módulos correspondientes a la Diplomatura, abonado el importe correspondiente al total de los aranceles y cancelado la totalidad de las obligaciones, el Decano, a solicitud del Comité Académico de la Diplomatura, le otorgará el **CERTIFICADO** de “**DIPLOMADO SUPERIOR EN ESTRATEGIAS PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO CON TIC**”.

## CUPO MÁXIMO y MÍNIMO

Cupo mínimo: 40

Cupo máximo: 80

## CARGA HORARIA

**900 hs cátedra, 600 hs reloj**

**Duración: 7 meses**

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano

La presente propuesta curricular para la formación continua docente se configura en tres campos de formación: Formación Tecnológica, Formación Pedagógica Didáctica, y Formación Tecnológica en la Práctica Profesional.

## CAMPOS DE FORMACIÓN

Por **Campo de Formación** se entiende un conjunto de saberes que se articulan en torno a determinado tipo de formación que se pretende que aprendan los estudiantes. Los campos son estructuras formativas que reúnen un conjunto de saberes delimitados por su afinidad lógica y metodológica y que se complementan entre sí.

Los campos delimitan configuraciones epistemológicas que integran distintos contenidos disciplinarios y se diferencian no sólo por las perspectivas teóricas que incluyen, sino también por los niveles de amplitud y las metodologías con que se aborda su objeto.

**a- CAMPO DE LA FORMACIÓN TECNOLÓGICA general:** aborda las principales líneas de pensamiento, enfoques y perspectivas disciplinares que contribuyen a la comprensión de la situacionalidad de los sujetos, de la realidad social y del conocimiento en relación a las nuevas tecnologías. Constituye el contexto referencial de toda la formación continua.

Está dirigida a desarrollar una sólida formación en relación al contexto actual y las tecnologías de la información y comunicación como así también a dominar marcos conceptuales, interpretativos y valorativos para el análisis, comprensión y participación en la cultura, el tiempo y contexto histórico, la educación, la enseñanza, el aprendizaje, la tecnología y la formación profesional.

Incluye la especificidad de la consideración de la institución educativas como formadora de profesionales comprometidos con su época, y capaces de comprender e interpretar los contextos profesionales en los cuales se van a desempeñar.

Este campo se enfoca a la recuperación del sentido y el valor que en el mundo actual y en la sociedad tienen las nuevas tecnologías y la docencia, incluyendo saberes que aportan al conocimiento y comprensión del fenómeno educativo como proceso social, ético, político, histórico y económico.



La perspectiva sociológica de la inclusión de la tecnología en educación constituye un aporte fundamental para la comprensión del propio trabajo de enseñar, los procesos de escolarización y sus efectos en la conservación y transformación de la sociedad.

***b- CAMPO DE LA FORMACIÓN PEDAGÓGICA DIDÁCTICA:*** incluye el conjunto de saberes orientados a conocer, comprender y participar críticamente de los procesos de enseñanza y de aprendizaje que se desarrollan en los diferentes contextos y niveles educativos. Contribuye a la formación como educador en los diferentes desempeños que requiere cada perfil profesional. Está dirigido al dominio de saberes referidos a los marcos psicopedagógicos vinculados a problemáticas curriculares, a procesos de enseñanza y aprendizaje en relación al uso de las nuevas tecnologías.

Resulta de importancia incluir la perspectiva del discurso pedagógico didáctico actual, sus debates, desarrollo y evolución en diferentes contextos históricos.

La Psicología del Aprendizaje y la Didáctica conforma un espacio de formación fundamental para el desempeño de la tarea profesional docente, dado que aporta marcos conceptuales, criterios generales y principios de acción para la enseñanza y el aprendizaje a través de herramientas tecnológicas. Por su parte, la Psicología Educativa permite comprender a los sujetos de la educación focalizando en los procesos de desarrollo subjetivo y los diferentes modelos psicológicos de aprendizaje en relación al conocimiento tecnológico.

***c- CAMPO DE LA FORMACIÓN TECNOLÓGICA ESPECÍFICA y COMPLEMENTARIA:*** incluye saberes necesarios para la apropiación creativa del conocimiento a través del uso específico de las tecnologías. Se centra en las disciplinas consideradas como objeto de enseñanza.

Incluye la contextualización, la lógica y la legitimación del conocimiento disciplinar, así como los desarrollos científicos y tecnológicos propios de cada disciplina; la articulación entre el campo disciplinar, su contexto de producción y su contribución al abordaje de las problemáticas actuales.

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano



Se distinguen en este campo de formación tres trayectos o ejes formativos:

**Investigación en Tecnologías Educativa, Robótica y Simuladores.** Estos núcleos son abordados desde niveles de complejidad creciente a lo largo de los meses de formación continua.

Se entiende que el aprendizaje funcional de estos núcleos y el desarrollo de habilidades para aplicarlos y enseñarlos, es fundamental, de forma tal que en su actividad profesional, los profesores puedan contribuir a formar ciudadanos científicamente preparados para desarrollar innovaciones y/o investigaciones en educación en ciencias y tecnología, capaces de enfrentar los desafíos contemporáneos.

Así, el desarrollo de los espacios curriculares que integran este campo suponen procesos de enseñanza y aprendizaje que se orientan a proporcionar una visión de las tecnologías educativas como ciencia en constante evolución y enfatizar continuamente la relación entre los distintos conceptos y los fenómenos con los procesos de aprendizaje sus aplicaciones a otras disciplinas y su contribución al desarrollo tecnológico.

La propuesta formativa ha sido elaborada comprendiendo que la educación científica y tecnológica debe ser el resultado del desarrollo de competencias, entendidas éstas, como un saber complejo resultado de la integración, movilización y adecuación de capacidades, habilidades y conocimientos utilizados eficazmente en situaciones que tengan un carácter común.

La formación didáctica, desarrolladas en las Enseñanza y Aprendizaje de las tecnologías educativas se profundiza con la inclusión de saberes que analizan los aspectos históricos y epistemológicos de los descubrimientos científicos y de la formulación de principios y leyes de la naturaleza; y propician el diseño y análisis de experimentos y demostraciones didácticas que ayudan a la comprensión de los fenómenos desde diferentes campos del saber.

***d- CAMPO DE FORMACIÓN TECNOLÓGICA EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL:*** incluye los saberes y habilidades que se ponen en juego en el accionar del profesor, tanto en las aulas como en otras actividades que componen el ejercicio de su profesión. Está orientada al aprendizaje y desarrollo de las capacidades



para la actuación docente a través de las Tecnologías de la Educación. Integra los campos de Formación Tecnológica, Formación Pedagógica Didáctica y Formación Tecnológica Disciplinar Específica.

Este campo se organiza en torno a la práctica profesional docente. Busca resignificar la práctica docente desde las experiencias pedagógicas y conocimientos de los otros campos curriculares a través de la incorporación progresiva de los participantes en distintos contextos socioeducativos a través de propuestas de innovación tecnológica según cada campo disciplinar.

En este sentido, el Campo de Formación Tecnológica en la Práctica Profesional se concibe como un eje vertebrador y como una entidad interdependiente dentro de la propuesta curricular de la diplomatura y tiene como fin demostrar el conjunto de capacidades que se han construido en el tránsito por la diplomatura, a través de simulaciones y de intervenciones progresivas en las instituciones educativas que les permitan realizar el análisis y elaborar propuestas de aprendizaje basadas en la inclusión de nuevas tecnologías.

El espacio formativo debe entenderse como experiencia multifacética que aporta a la constitución de la profesionalidad docente, estas prácticas se concretan en acciones y estrategias diversas de intervención tecnológicas.

De esta manera la enseñanza y el aprendizaje a través de las nuevas tecnologías es concebida como una actividad compleja, en un ecosistema inestable, sobredeterminada por el contexto -espacio temporal y sociopolítico- y cargada de conflictos de valor que requieren opciones éticas y políticas (Pérez Gómez, 1996).

En este marco, el participante debe enfrentar, con sabiduría y creatividad, situaciones prácticas imprevisibles en el campo de las tecnologías que exigen a menudo resoluciones inmediatas para las que no sirven reglas técnicas ni recetas de la cultura escolar.

Es importante reconocer que la formación tecnológica en relación a las prácticas no sólo implica el trabajo en las instituciones de Educación Secundaria o Superior, sino el aprendizaje que se construye en la formación continua. Por este motivo es que se

propone redefinir los tipos de intercambios entre la universidad y las escuelas secundarias o instituciones de educación superior, implicando una mayor relación

En este sentido, también los procesos de Práctica Tecnológicas Profesional imbricadas en las diferentes instituciones educativas ya que el docente es quien puede hacer de las tecnologías objeto de conocimiento escolar en todos sus planos y dimensiones.

Cada campo curricular aborda problemáticas específicas que guardan relación con los contenidos desarrollados en el mismo que requiere pensar en un diseño integrado e integrador, de complejidad creciente.

Las problemáticas trabajadas en los diferentes campos se trabajarán a través de diferentes formatos: talleres, seminarios, ateneos y trabajos de campo en las instituciones de educación, otros.

Dentro de cada campo se definen ejes organizadores de unidades de conocimiento que identifican los saberes, procesos o problemas centrales para la formación tecnológica.

La diferenciación de los campos y ejes tiene carácter analítico, sin que ello implique una secuencia en la propuesta curricular.

<i>CAMPO</i>	<i>EJES DE CONOCIMIENTO</i>	<i>SABERES</i>	<i>Carga horaria</i>
<b>DE LA FORMACIÓN TECNOLÓGICA GENERAL</b>	<b><i>Problemáticas socioculturales y su relación con las tecnologías en la actualidad</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Los discursos sobre la sociedad de la información.</li> <li>-Los efectos socioculturales de las tecnologías de la información y comunicación.</li> <li>-Los problemas educativos generados por la omnipresencia tecnológica.</li> <li>-Los retos de la educación ante la sociedad de la información.</li> <li>- La tecnología y su relación con problemáticas socio culturales actuales.</li> <li>-Las TIC en Educación ideas para su implementación.</li> </ul>	<b>Total: 40 hs.</b>
	<b><i>La Tecnología Educativa en el contexto actual</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los medios y materiales de enseñanza. Fundamentos conceptuales.</li> <li>-Las nuevas tecnologías de la información y comunicación (multimedia, Internet) y su potencial educativo.</li> <li>-Características pedagógicas de los materiales didácticos digitales</li> <li>-Aplicaciones didácticas de las tecnologías de la información y comunicación</li> <li>-La integración de las nuevas tecnologías en los contextos escolares</li> <li>-La educación a distancia a través de ordenadores: teleformación, e-learning, educación virtual</li> </ul>	<b>Total: 40 hs.</b>

<b>CAMPO DE LA FORMACIÓN PEDAGÓGICA DIDÁCTICA</b>	<i>La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva</i>	<p>La Teoría del Aprendizaje Significativo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La Teoría de los Modelos Mentales de Johnson-Laird</li> <li>-Contribución de las Teorías de los Modelos Mentales a las Teorías del Aprendizaje Significativo.</li> <li>-La progresividad del aprendizaje significativo de conceptos</li> <li>-Aprendizaje significativo y las tecnologías educativas: la asimilación ausubeliana desde una visión cognitiva.</li> </ul>	<b>Total: 60 hs.</b>
	<i>Configuración y uso didáctico de aulas virtuales</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Docencia Virtual: E-Learning</li> <li>-Conceptualización de aula virtual.</li> <li>-Plataformas disponibles actuales para crear un aula virtual.</li> <li>-MOODLE – CLASROOM – SITES GOOGLE – TWIDUCATE – WEBROOM – OTRAS.</li> <li>-Planificación y diseño de actividades en las plataformas virtuales según campos disciplinares.</li> </ul>	<b>Total: 60 hs.</b>
	<i>La Evaluación en la era digital</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aprender, enseñar y evaluar en la era digital</li> <li>-La evaluación en e-learning</li> <li>-La evaluación colaborativa en red</li> <li>-La evaluación de los entornos personales de aprendizaje.</li> <li>-Estrategias cualitativas para la evaluación con tecnología educativa</li> <li>-La evaluación por competencias y la acreditación de autoría en entornos virtuales</li> <li>-La evaluación orientada al aprendizaje mediante rúbrica electrónica</li> <li>-Los dispositivos móviles en educación.</li> </ul>	<b>Total: 80 hs</b>
<b>CAMPO DE LA FORMACIÓN TECNOLÓGICA ESPECÍFICA y COMPLEMENTARIA</b>	<i>Robótica Educativa</i>	<p>Historia de la robótica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El enfoque STEMR en todos los niveles educativos</li> <li>-¿Qué es un Robot y qué no lo es?</li> <li>-Robótica Educativa</li> <li>-Construcción de un brazo Robot</li> <li>-Aprendizaje basado en proyectos y robótica</li> <li>-Robótica en el aula</li> <li>-Programación en Robótica Educativa</li> <li>-Robots cooperativos e industriales</li> <li>-Proyectos de Robótica Educativa</li> <li>-Proyectos de Robótica con Arduino para escuelas secundarias</li> <li>-Experiencias de construcción y programación en el laboratorio de electrónica.</li> </ul>	<b>Total: 80 hs.</b>
	<i>Las simulaciones educativas</i>	<p>Fundamentos para el uso de simulaciones en la enseñanza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Técnicas e instrumentos utilizados para validar el aprendizaje al aplicar una simulación</li> <li>-Empleo de la simulación como estrategia de enseñanza en diversas áreas educativas. Aplicación al ámbito de trabajo del docente</li> <li>-Las simulaciones en la enseñanza virtual. Cómo desarrollarlas y aplicarlas</li> <li>-Guía básica de recursos educativos abiertos.</li> <li>-Fases del modelo didáctico-procesal seguidas en la construcción de simulaciones en la enseñanza en</li> </ul>	<b>Total: 40 hs.</b>

		distintos niveles para el contexto de aprendizaje virtual.	
<b>CAMPO DE FORMACIÓN TECNOLÓGICA EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL</b>	<b>Elaboración de Proyectos de Innovación Tecnológica en el campo Educativo.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aprendizaje por investigación.</li> <li>-Aprendizaje Basado en la Resolución de Problemas</li> <li>-Metodología de la Investigación Científica.</li> <li>-Proyectos formativos: metodología de un proyecto formativo. Componentes.</li> <li>-El proceso de búsqueda de conocimiento en la virtualidad.</li> <li>- Valoración de la información en diferentes fuentes.</li> </ul>	<b>Total: 100 hs</b>
	<b>Escritura del proyecto de Innovación Tecnológica</b>	<p>Escritura de citas de la información encontrada. Normas APA.</p> <p>El trabajo académico, la propiedad intelectual y el acceso abierto a la información.</p> <p>El trabajo académico, la propiedad intelectual y el acceso abierto a la información.</p> <p>En este último módulo el alumno deberá presentar un proyecto de innovación tecnológica original aplicable a su ámbito de trabajo/escuela.</p>	<b>Total: 100 hs</b>

A continuación se presentan los formatos de las unidades de conocimiento. La variedad de formatos pone de manifiesto la concepción de una propuesta curricular que presenta a los/as estudiantes diferentes modelos y formas de organización de la enseñanza, que “modelizan” el trabajo docente que luego ellos realizarán en sus prácticas profesionales docentes, que promueve la articulación de saberes de los diferentes campos del conocimiento, la interacción con las instituciones de Educación y la reflexión sobre la práctica en terreno.

<b>SEMINARIOS</b>	<p>Promueven el estudio de problemas relevantes para la formación profesional. Incluyen la reflexión crítica de las concepciones o supuestos previos sobre tales problemas, que surgen como resultado de la propia experiencia profesional, para luego profundizar su comprensión a través de la lectura y el debate de materiales bibliográficos o de investigación. Estas unidades, permiten el cuestionamiento del "pensamiento práctico" y ejercitan en el trabajo reflexivo y en el manejo de literatura específica, como usuarios activos de la producción del conocimiento.</p> <p>Los seminarios se adaptan bien a la organización cuatrimestral, atendiendo a la necesidad de organizarlos por temas/ problemas.</p>
<b>TALLERES</b>	<p>Se orientan a la producción e instrumentación requerida para la acción profesional. Promueven la resolución práctica de situaciones de alto valor para la formación docente. El desarrollo de las capacidades que involucran desempeños prácticos envuelve una diversidad y complementariedad de atributos, ya que las situaciones prácticas no se reducen a un hacer, sino que se constituyen como un hacer creativo y reflexivo en el que tanto se ponen en juego los marcos conceptuales disponibles como se inicia la búsqueda de aquellos otros nuevos que resulten necesarios para orientar, resolver o interpretar los desafíos de la producción.</p> <p>Se destacan entre estas capacidades: las competencias lingüísticas, para la</p>

	<p>búsqueda y organización de la información, para la identificación diagnóstica, para la interacción social y la coordinación de grupos, para el manejo de recursos de comunicación y expresión, para el desarrollo de proyectos educativos, para proyectos de integración escolar de alumnos/as con alguna discapacidad, etc.</p> <p>Se logran capacidades para el análisis de casos y de alternativas de acción, la toma de decisiones y la producción de soluciones e innovaciones para encararlos.</p>
<b>TRABAJOS DE CAMPO</b>	<p>Espacios sistemáticos de síntesis e integración de conocimientos a través de la realización de trabajos de indagación en terreno e intervenciones en campos acotados para los cuales se cuenta con el acompañamiento de un profesor/tutor.</p> <p>Permiten la contrastación de marcos conceptuales y conocimientos en ámbitos reales y el estudio de situaciones, así como el desarrollo de capacidades para la producción de conocimientos en contextos específicos.</p> <p>Operan como confluencia de los aprendizajes asimilados en las materias y su reconceptualización, a la luz de las dimensiones de la práctica social y educativa concreta, como ámbitos desde los cuales se recogen problemas para trabajar en los seminarios y como espacios en los que las producciones de los talleres se someten a prueba y análisis.</p> <p>Se desarrolla la capacidad para observar, entrevistar, escuchar, documentar, relatar, recoger y sistematizar información, reconocer y comprender las diferencias, ejercitar el análisis, trabajar en equipos y elaborar informes, produciendo investigaciones operativas en casos delimitados. Pueden ser secuenciados en períodos cuatrimestrales ó dentro de éstos.</p>
<b>PRÁCTICAS PROFESIONALES TECNOLÓGICAS DOCENTES</b>	<p>Trabajos de participación progresiva en el ámbito de la práctica docente en las instituciones educativas y en la sala, desde ayudantías iniciales, pasando por prácticas de enseñanza y actividades lúdicas delimitadas hasta la residencia docente con proyectos de enseñanza extendidos en el tiempo.</p> <p>Estas unidades curriculares se encadenan como una continuidad de los trabajos de campo, por lo cual es relevante el aprovechamiento de sus experiencias y conclusiones en el ejercicio de las prácticas docentes.</p> <p>Las unidades curriculares destinadas a las prácticas docentes representan la posibilidad concreta de asumir el rol profesional, de experimentar con proyectos de enseñanza y de integrarse a un grupo de trabajo educativo propio de un Nivel.</p>
<b>MÓDULOS</b>	<p>Representan unidades de conocimientos completas en sí mismas y multidimensionales sobre un campo de actuación docente, proporcionando un marco de referencia integral, las principales líneas de acción y las estrategias fundamentales para intervenir en dicho campo.</p> <p>Su organización puede presentarse en materiales impresos, con guías de trabajo y acompañamiento tutorial, facilitando el estudio independiente.</p>
<b>ATENEOS DIDÁCTICOS</b>	<p>Permiten profundizar en el conocimiento, a partir del análisis de la singularidad que ofrece un “caso” o situación problemática, con los aportes de docentes de las instituciones educativas.</p> <p>El ateneo se caracteriza por ser un contexto grupal de aprendizaje, un espacio de reflexión y de socialización de saberes en relación con variadas situaciones relacionadas con las prácticas docentes. Docentes y estudiantes abordan y buscan alternativas de resolución a problemas específicos y/o situaciones singulares, que atraviesan y desafían en forma constante la tarea docente: problemas didácticos, institucionales y de aula, de convivencia escolar, de atención a las necesidades educativas especiales, de educación en contextos diversos, etc.</p>

	<p>Este intercambio entre pares, coordinado por un especialista y enriquecido con aportes bibliográficos pertinentes, con los aportes de invitados como docentes, directivos, supervisores, especialistas, redundando en el incremento del saber implicado en las prácticas y permite arribar a propuestas de acción o de mejora. El trabajo en ateneo debería contemplar así, -en diferentes combinaciones- momentos informativos, momentos de reflexión y análisis de prácticas, escritura de textos de las prácticas, análisis colaborativos de casos presentados y elaboración de propuestas superadoras o proyectos de acción/mejora.</p>
<b>LABORATORIO</b>	<p>Constituye una organización curricular centrada en un espacio organizado para la realización de aprendizajes determinados, que requieren instalaciones especiales, equipamientos apropiados, instrumentos tecnológicos y/o materiales o insumos necesarios para la práctica de unos aprendizajes. Se desarrolla la capacidad para observar, entrevistar, escuchar, documentar, relatar, recoger y sistematizar información, reconocer y comprender las diferencias, ejercitar el análisis, trabajar en equipos y elaborar informes, produciendo investigaciones operativas en casos delimitados. Supone el manejo de conceptos, métodos y procedimientos y promueve el desarrollo de actitudes de convivencia y respeto.</p>
<b>PROYECTO</b>	<p>Es una forma de organización curricular fundada en la globalización del conocimiento, donde se integran problemáticas complejas desde abordajes múltiples, sin que las disciplinas implicadas pierdan su identidad. Un eje articulador permite la integración de contenidos teóricos y experiencias prácticas, a través de la solución de un problema. Supone la previsión de tiempos y espacios flexibles.</p>

## **DESARROLLO Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Se ha previsto que el inicio de las actividades de la Diplomatura sea a partir del mes de julio del año 2021. Los cursos se dictan bajo modalidad virtual. La modalidad adoptada para el proceso de enseñanza y aprendizaje consiste en el desarrollo de clases teórico-prácticas. Para aprobar cada módulo el alumno deberá presentar y aprobar las actividades prácticas asignadas y rendir la evaluación correspondiente según el requerimiento de cada docente. Las actividades curriculares de esta formación suman un total de 600 hs reloj. Para la evaluación de cada Módulo, los estudiantes deberán desarrollar en forma individual o grupal un trabajo final integrador.

En el cronograma que se presenta a continuación las horas indicadas en la duración de cada módulo se computan como horas reloj.



Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano



## Cronograma

Actividades	Meses						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
<b>Tecnología Educativa</b>	X	X					
<b>La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva</b>	X	X					
<b>Configuración y uso didáctico de aulas virtuales</b>		X	X				
<b>La Evaluación en la era digital</b>			X	X			
<b>Robótica Educativa</b>				X	X		
<b>Las simulaciones educativas</b>					X	X	
<b>Elaboración de Proyectos de Innovación Tecnológica en el campo Educativo</b>						X	X
<b>Escritura del proyecto de Innovación Tecnológica</b>						x	x

## PLAN DE FORMACIÓN

### CAMPO DE FORMACIÓN: Tecnología Educativa

#### EJE: Problemáticas socioculturales y su relación con las tecnologías en la actualidad

##### Unidad I: La sociedad de la información

- Los discursos sobre la sociedad de la información
- Los efectos socioculturales de las tecnologías de la información y comunicación
- Los problemas educativos generados por la omnipresencia tecnológica
- Los retos de la educación ante la sociedad de la información

##### Unidad II: Los Medios y materiales de enseñanza.

###### Fundamentos conceptuales

- Concepto de medio de enseñanza
- Medios impresos
- Medios audiovisuales
- Los medios digitales
- El diseño, desarrollo y uso de medios de enseñanza
- Los materiales en el desarrollo del curriculum. La lógica técnica versus práctica.



## **EJE: La Tecnología Educativa en el contexto actual**

### **Unidad III: Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación**

- Las nuevas tecnologías de la información y comunicación (multimedia, Internet) y su potencial educativo.
- Características pedagógicas de los materiales didácticos digitales
- Aplicaciones didácticas de las tecnologías de la información y comunicación
- La integración de las nuevas tecnologías en los contextos escolares
- La educación a distancia a través de ordenadores: teleformación, e-learning, educación virtual

## **CAMPO DE LA FORMACIÓN PEDAGÓGICA DIDÁCTICA**

### **EJE: La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva**

#### **Unidad I: La teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel**

- Introducción
- ¿Qué es la Teoría del Aprendizaje Significativo?
- ¿Cuáles son los conceptos clave de la teoría?
- Aprendizaje significativo: una revisión de su significado
- Perspectiva ausubeliana
- Tipos de aprendizaje significativo
- Aprendizaje significativo: algunas incorrecciones contextuales en su aplicación

#### **Unidad II: Los modelos mentales de Laird**

- ¿Por qué una teoría de la mente?
- Elementos fundamentales de la teoría
- Modelos mentales: caracterización
- ¿Es una teoría de la mente adecuada explicativamente la Teoría de los Modelos Mentales?



- ¿Qué contribución hace la Teoría de los Modelos Mentales a la Teoría del Aprendizaje Significativo?

### **Unidad III: La progresividad del aprendizaje significativo de conceptos**

- Percepción conceptual de la realidad desde los enfoques teóricos de David Ausubel y Gérard Vergnaud
- Concepción de Ausubel
- Concepción de Vergnaud
- Aprendizaje significativo de conceptos y desarrollo cognitivo: un proceso progresivo. Aportaciones desde los paradigmas constructivistas de D. Ausubel y G. Vergnaud
- Algunas implicaciones para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

### **Unidad IV: Aprendizaje significativo, la asimilación ausubeliana desde una visión cognitiva contemporánea**

- Modelos mentales y esquemas
- Asimilación
- Conclusiones

### **EJE: Configuración y uso didáctico de aulas virtuales**

- Docencia Virtual: E-Learning
- Docencia Virtual: B-Learning
- ¿Qué es un aula virtual?
- ¿Qué plataformas se encuentran disponibles actualmente para crear un aula virtual?
- MOODLE – CLASROOM – SITES GOOGLE – TWIDUCATE – WEBROOM –
- ¿Qué actividades puedo diseñar en las plataformas virtuales?
- ¿Cómo activo y/o configuro los bloques laterales?

### **Eje: La Evaluación en la era digital**

#### **Unidad I: Aprender, enseñar y evaluar en la era digital**

- La era digital: una mirada crítica
- La gestión del conocimiento en la era global
- Una evaluación para la era digital: buenas prácticas para evaluar la innovación



- La evaluación desde escenarios futuros

### **Unidad II: La evaluación en e-learning**

- E-learning como contexto susceptible de evaluación
- Modelos de evaluación en e-learning: El modelo de excelencia de programas formativos en línea. El modelo pedagógico flexible de TU Delft
- El modelo de Yuste y Alonso
- La evaluación como promotora de innovación en e-learning

### **Unidad III: La evaluación colaborativa en red**

- Fundamentos de la evaluación colaborativa en red
- Planificación
- Propuestas y experiencias
- Entorno PECASSE
- Propuesta para microenseñanza

### **Unidad IV: La evaluación de los entornos personales de aprendizajes**

- Los nuevos escenarios de aprendizaje
- Desafíos que suponen los PLE a la didáctica
- Herramientas, actividades y procesos para evaluar la competencia digital usando un PLE

### **Unidad V: La evaluación de los entornos personales de aprendizajes**

- Estrategias cualitativas para la evaluación con tecnología educativa
- La evaluación por competencias y la acreditación de autoría en entornos virtuales
- La evaluación por competencias en entornos virtuales de aprendizaje
- EL modelo *e-evaluation* basado en competencias
- La evaluación orientada al aprendizaje mediante rúbrica electrónica
- El diseño de rúbricas y rúbricas electrónicas. Tipos de rúbricas electrónicas
- Gestores para el diseño y desarrollo de rúbricas electrónicas
- Rúbricas colaborativas: un nuevo modelo de rúbricas

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano

## **CAMPO DE LA FORMACIÓN TECNOLÓGICA ESPECÍFICA y COMPLEMENTARIA**

### **EJE: Robótica Educativa**

-Historia de la robótica. ¿Es la robótica parte de la vida cotidiana? .Reflexión sobre el uso tecnológico en el entorno.

-El enfoque STEMR en todos los niveles educativos. Significado de la sigla STEMR. Aplicación del concepto a todos los ámbitos y niveles educativos. Ejemplos y proyectos para el trabajo en el aula.

-¿Qué es un Robot y qué no lo es?. ¿Qué dice la sociedad que es un robot? Etimología. Los primeros autómatas. La robótica en la actualidad. Clasificación

-Robótica Educativa. Aplicaciones. Aprendizaje de las ciencias. Experiencia en educación robótica en nuestro país. Materiales y medios utilizados

-Construcción de un brazo Robot

-Aprendizaje basado en proyectos y robótica. El constructivismo y su aplicación en la enseñanza de las ciencias. Estrategias de aprendizaje basados en la resolución de problemas. Proyectos colaborativos y cooperativos. Ambientes colaborativos. Estudio de casos.

-Robótica en el aula: Kit Robotlab. Programa Escuelas del futuro. Programación de robots en el aula app y software Makeblock.

-Programación en Robótica Educativa. Robots cooperativos e industriales

-Proyectos de Robótica Educativa. Programación

-Proyectos de Robótica con Arduino para escuelas secundarias: Sensores y actuadores. Sensores de luz, humedad, presión diferencial, ultrasonido, movimiento, construcción de circuitos con resistencias, led, transistores, potenciómetros. Prácticas presenciales de programación y construcción en el laboratorio de electrónica.

### **Eje: Las simulaciones educativas**

-Fundamentos para el uso de simulaciones en la enseñanza

-Introducción a las simulaciones por ordenador

-Creación de modelos y análisis de variables

-Técnicas e instrumentos utilizados para validar el aprendizaje al aplicar una simulación

- Empleo de la simulación como estrategia de enseñanza en diversas áreas educativas.  
Aplicación al ámbito de trabajo del docente
- Las simulaciones en la enseñanza virtual. Cómo desarrollarlas y aplicarlas en diferentes áreas de estudio y para todos los niveles educativos.
- Cómo evaluar una simulación educativa
- Guía básica de recursos educativos abiertos.
- Fases del modelo didáctico-procesal seguidas en la construcción de simulaciones en la enseñanza en distintos niveles para el contexto de aprendizaje virtual.
- Simuladores y programas para la enseñanza de la matemática: OCTAVE, GEOGEBRA, MATLAB.
- Simuladores y programas para la enseñanza de la LENGUA: LEOTECA, BABAR, WORDREFERENCE, REFRANERO MULTILINGUE, GRAMATCIAS.NET.
- Simuladores y programas para la enseñanza de las Ciencias Experimentales: Simuladores PHET Colorado. Laboratorios Remotos. Laboratorios Virtuales.
- Simuladores y programas para la enseñanza de las Ciencias Sociales: Google Earth, ELAO, Realidad Virtual, Digital History, Centro de Simulación y Juegos (CSJG Argentina), Tesis ALP.
- Simuladores para el área de Educación Física.

## **CAMPO DE FORMACIÓN TECNOLÓGICA EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL**

### **EJE: Elaboración de Proyectos de Innovación Tecnológica en el campo Educativo**

#### **Unidad I**

- Aprendizaje por investigación.
- Metodología de la Investigación Científica.
- Proyectos formativos: metodología de un proyecto formativo. Componentes.
- El proceso de búsqueda de conocimiento en la virtualidad.
- Valoración de la información en diferentes fuentes.

### **Eje Escritura del proyecto de Innovación Tecnológica**

#### **Unidad II**

- Escritura de citas de la información encontrada. Normas APA.



-El trabajo académico, la propiedad intelectual y el acceso abierto a la información.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Arlegui, J., Menegatti, E., Moro, M., Pina, A. (2008). Robotics, Computer Science curricula and Interdisciplinary activities.
- Atmatzidou, S., Markelis, I., Dimitriadis, S. (2008). The use of LEGO Mindstorms in elementary and secondary education: game as a way of triggering learning.
- Ballester Antoni (2019) “El aprendizaje significativo en la práctica”. Ed. Redolac. Madrid
- Echevarría, J., Filosofía de la Ciencia. Madrid: Akal, 1995.
- Edwards, M.; Gil, D.; Vilches, A. y Praia, J. (2004). La atención a la situación del mundo en la educación científica. Enseñanza de las Ciencias 22, 47-64
- Guía Didáctica para el responsable del Programa de Robótica Educativa. Sinaloa.
- Gallego, E. (2010). Robótica Educativa con Arduino una aproximación a la robótica bajo el hardware y software libre.
- García, E. M. (agosto de 2010). Guía Didáctica para el Responsable del programa Robótica Educativa.
- García Franco, Alejandra y Garritz Ruiz, Andoni “Diseño de una unidad didáctica” Enseñanza de las Ciencias, 2006, 24(1), 111–124
- Izquierdo, M., Enseñanza y conocimiento especializado. Conocimiento y conceptos. En ‘Terminología y conocimiento especializado’, T. Cabré ed., 2003, pp. 55-88. Barcelona: IULA, UPF.
- Monsalves, S. (2011). Estudio sobre la utilidad de la robótica educativa desde la perspectiva del docente. Revista de Pedagogía, 32 (90), 81-117.
- Furió, C. et al (2001). Finalidades de la enseñanza de las ciencias en la enseñanza secundaria obligatoria. ¿Alfabetización científica o preparación pedepéutica?. Enseñanza de las Ciencias 19, 365-376.



- Niedo y otros. "Identificación del comportamiento y características deseables del profesor de Ciencias experimentales de Bachillerato" Ministerio de Educación y Ciencia –Madrid, 1988.
- Novak J., "Teoría y práctica de la Educación", Madrid ,Ed. Alianza, 1990.
- Novak y Gowin. "Aprendiendo a Aprender" Ed. Martínez y Roca, 1990.
- Osborne y Freydberg. El aprendizaje de las ciencias. Ed. Narcea,1991
- Palmero, María (2011) "La teoría del aprendizaje significativo desde una perspectiva cognitiva". Editorial Octaedro.
- Rubio, D., "Las imágenes en la enseñanza, una reflexión teórico práctica". Bs. As, Ed. Aragón, 2009.
- Solsona, N., Izquierdo, M., de Jong, O., Exploring the development of the students' conceptual profiles of chemical change. International Journal of Science Education, 2003, 25 (1), 3-12.

## **MODALIDAD**

La modalidad adoptada para el proceso de enseñanza-aprendizaje consiste en el desarrollo de clases teórico-prácticas con modalidad **SEMIPRESENCIAL**. Las prácticas de Robótica y Arduino serán presenciales en la medida que la situación actual lo permita. Para aprobar cada módulo el alumno deberá presentar y aprobar los trabajos y evaluaciones correspondientes.

## **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES CURRICULARES**

Los espacios curriculares asumirán distintos formatos (Curso, taller, seminario, laboratorio, proyecto, experiencia profesional-laboral, entre otros) lo que será determinado de acuerdo con la competencia a lograr.

El proceso de enseñanza-aprendizaje comprende el desarrollo de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Muchos de ellos serán abordados con la implementación de simulaciones y el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación, en función de todas las posibilidades que estas ofrecen. Otras instancias de aprendizaje se llevarán a cabo en entornos reales. Asimismo, se potenciará la articulación entre distintos saberes a través de estrategias que dinamicen la participación y proactividad individual y grupal.



Así las opciones metodológicas privilegiarán la experimentación directa, simulaciones resolución de casos, situaciones de investigación in situ, en puestos de trabajo, argumentaciones. Asimismo, se incluirá la elaboración de diagnósticos e informes.

Cada responsable de los espacios curriculares formulará su planificación teniendo en cuenta el modelo pedagógico a aplicar y en función de ello diagramará el abordaje de acuerdo a las características, expectativas de logro, contenidos mínimos y actividades del espacio.

### **Formas de Evaluación y Requisitos de Aprobación**

#### b) Régimen de Evaluación

Se adecuará al Régimen de Evaluación de Aprendizajes de la UNCUYO

Las estrategias de evaluación, entendidas como los medios o procedimientos adaptados a determinada instancia de evaluación, deberán ser consistentes con los criterios establecidos y estar contextualizadas. En función de las estrategias de evaluación seleccionadas, se escogerán los instrumentos de evaluación, que deberán reunir requisitos de validez, confiabilidad y practicidad.

1. Los docentes responsables podrán optar para la aprobación final de cada espacio curricular entre:

- Presentación de secuencias didácticas y casos de estudio con aplicación al entorno laboral actual.
- Evaluación continua. Ésta podrá realizarse por medio de parciales y/o trabajos prácticos, durante el dictado de la materia, pudiendo programar una instancia final integradora en forma oral y/o escrita.
- Espacios curriculares seminarizados: tendrán diferentes instancias de evaluación: a través de trabajos prácticos, talleres, informes u otras actividades que fije el docente responsable.

2. Para aprobar la Diplomatura se deberán aprobar los exámenes finales de cada espacio curricular y se deberá realizar un Trabajo Final Integrador, requisito último para la obtención del diploma de Diplomatura Superior en Estrategias para un Aprendizaje Significativo con TIC. Dicho trabajo tiene como meta principal poner en evidencia las



capacidades del estudiante para resolver problemas complejos de interés con los conocimientos actualmente adquiridos, sostenido en un marco teórico. Dicho trabajo debe mostrar la capacidad del estudiante de utilizar conocimientos y métodos actualizados de la ciencia para encontrar una solución del problema complejo considerado, aunque no sea necesariamente original. La acreditación será mediante presentación y defensa individual del trabajo en un Coloquio, ante un Tribunal, que se ajustará a la normativa dictada por el Consejo Directivo a tal fin.

### **CONDICIONES DE REGULARIDAD O PERMANENCIA**

Para conservar la regularidad el alumno deberá cumplir con los requisitos señalados a continuación:

Cumplimiento de las tareas asignadas mediante los casos prácticos.

Cumplimiento en el pago de los aranceles correspondientes.

Aprobación de las evaluaciones de cada uno de los módulos.

En caso de no continuar con los estudios, deberá hacer una manifestación de la voluntad personal, formalizada mediante una nota dirigida al Comité Académico de la Diplomatura.

### **REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL CERTIFICADO**

Al alumno que acredite haber aprobado todos los espacios curriculares correspondientes a la Diplomatura, abonado el importe correspondiente al total de los aranceles y cancelado la totalidad de las obligaciones, el Consejo Directivo, a solicitud del Comité Académico de la Diplomatura, le otorgará el **CERTIFICADO** de “**DIPLOMADO SUPERIOR EN ESTRATEGIAS PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO CON TIC**”.

Dr. Daniel Alfredo CASTRO  
Decano