



RESOLUCIÓN CS N° **0025-20**

Avellaneda, **14 FEB 2020**

VISTO:

El Expediente N° 1319/2019, la Resolución C.S. N° 569/2017, y

CONSIDERANDO:

Que la Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica e Institucional, Dra. Patricia Domench, propone la aprobación del Plan de Estudios y la creación de la Carrera de posgrado "Especialización en Desarrollo de Industrias 4.0".

Que las carreras de posgrado constituyen espacios académicos destinados a la capacitación, actualización y/o el perfeccionamiento de profesionales, docentes y/o investigadores, en un área temática.

Que la Escuela de Posgrado tiene a su cargo las actividades académicas correspondientes a los estudios de posgrado.

Que el Consejo Departamental de Tecnología y Administración ha realizado la elevación correspondiente.

Que la Comisión Permanente de Enseñanza e Investigación del Consejo Superior han tomado la intervención que le compete proponiendo el dictado de la presente resolución.

Que se ha aprobado por unanimidad en la LXXVIII° Sesión Ordinaria del Consejo Superior.



Que se ha expedido el Servicio de Asesoría Jurídica Permanente de la Universidad.

Que la presente se dicta de conformidad con lo establecido en el art. 39 del Estatuto de la Universidad Nacional de Avellaneda.

POR ELLO,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AVELLANEDA

RESUELVE:

ARTÍCULO N°1: Aprobar la creación de la carrera de posgrado de "Especialización en Desarrollo de Industrias 4.0".

ARTÍCULO N°2: Aprobar el Plan de Estudio de la carrera "Especialización en Desarrollo de Industrias 4.0", que se acompaña como ANEXO I de la presente resolución.

ARTÍCULO N°3: Elevar a las autoridades del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación y de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) para su aprobación y registro oficial del título.

ARTÍCULO N°4: Regístrese. Comuníquese a la Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica Institucional, a la Escuela de Posgrado, a la Dirección de Evaluación Institucional, a la Secretaría Académica, a la Secretaría de Consejo Superior y al Departamento de Tecnología y Administración. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN C.S. N°:

0025-20

Dr. Ariel Somoza Barón
Secretario de Consejo Superior
Universidad Nacional de Avellaneda

Ing. JORGE F. CALZONI
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE AVELLANEDA

ANEXO IUniversidad Nacional de AvellanedaDepartamento de Tecnología y AdministraciónPlan de Estudio**ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO DE INDUSTRIAS 4.0****1. Identificación curricular de la carrera****a) Fundamentación**

Los cambios tecnológicos, sociales, políticos y económicos crean un nuevo contexto industrial dada la gran cantidad de información disponible en el entorno, el desarrollo vertiginoso de nuevas tecnologías aplicadas a los diferentes procesos productivos y a la necesidad de generar ventajas competitivas a través de la diferenciación sustancial de productos y servicios. En este sentido, para el desarrollo competitivo de las industrias se requiere de nuevas actitudes y conocimientos profesionales para afrontar el desafío que ofrecen las últimas tecnologías, y una capacidad administrativa en el desarrollo eficiente de las industrias 4.0 con el fin de subsistir en un contexto de estructuras económicas altamente cambiantes y dinámicas.

Los problemas que actualmente enfrentan las industrias de bienes y servicios y, principalmente, la constante evolución tecnológica, desbordan muchas veces las potencialidades y habilidades de sus trabajadores. El desarrollo de industrias 4.0 contempla una conjunción de temáticas vinculadas y en permanente evolución como la inteligencia artificial, la robótica, la internet de las cosas, la realidad virtual, y los avances tecnológicos en materia de software para la gestión y el desarrollo eficiente de los procesos productivos.

Es evidente que la creciente complejidad en el campo exige nuevas capacidades y aptitudes profesionales. Asimismo, cada actor que interviene en los procesos productivos genera una necesaria innovación que impacta en el mercado y viceversa; así como el mercado y su dinámica competitiva en materia productiva impacta en las industrias.

El contexto actual se caracteriza por una nueva interacción que sucede entre el avance tecnológico y el ser humano, que modifica sustancialmente la matriz productiva a nivel

industrial y las necesidades de productos y servicios por parte de las personas.



Actualmente, las distintas fases productivas de cualquier proyecto industrial requieren de relaciones comerciales más estrechas y duraderas en el largo plazo, a diferencia de los tradicionales procesos industriales atomizados. La integración de todos los actores intervinientes en los procesos industriales y productivos responde al intercambio de información relevante y al conocimiento del proceso industrial correspondiente y no sólo del producto final.

En este sentido, y pensando en el campo de aplicación de esta Especialización, es sustancial una reconfiguración de los perfiles profesionales. Esto implica la relectura del área y de las disciplinas que lo conforman, donde lo tecnológico y lo económico guardan una fuerte vinculación entre sí, aunando los planos organizacionales, sociales y culturales. Así como el manejo de un conocimiento específico sobre el futuro desarrollo, gestión y administración en materia de industrias 4.0, y sobre la toma de decisiones en particular, que supera en amplitud y complejidad la formación disciplinar en el nivel de grado.

El presente trayecto formativo se plantea en un contexto global de innovación tecnológica en donde se debaten distintos modelos regionales de integración económica, en el cual la Argentina pugna por desarrollar un aparato productivo vigoroso, que le permita agregar valor a sus cadenas productivas, superando históricas dependencias y subordinaciones. Al mismo tiempo, estos desafíos exigen el desarrollo de modelos en que los trabajadores y las trabajadoras sean contemplados/as desde su dimensión humana, orientados a garantizar sus derechos sociales y laborales, así como el crecimiento material y espiritual de toda la comunidad en que se imbrican dichos procesos productivos.

Con todo esto, se sostiene que esta propuesta académica se encuentra principalmente destinada a profesionales que enfrentan el desafío de desarrollar así como de gestionar y administrar grandes volúmenes de información con mayor poder de decisión y responsabilidad en las organizaciones donde actúan. Es decir, el funcionamiento del nuevo contexto productivo en términos de fábricas inteligentes, donde lo tecnológico y lo económico modifican sustancialmente el campo de acción de las industrias actuales y futuras.

a) Denominación de la Carrera:

Especialización en Desarrollo de Industrias 4.0

b) Título que otorga:

Especialista en Desarrollo de Industrias 4.0

2. Objetivos de la Carrera

Generales:

- Identificar y desarrollar herramientas teórico-prácticas y conocimientos relacionados con los nuevos paradigmas en el ámbito de las Industrias 4.0.
- Adquirir conocimientos sobre los nuevos paradigmas de la administración en un entorno tecnológico y otras herramientas fundamentales para llevar a cabo la gestión, desarrollo, evaluación y control de los procesos industriales.
- Formar profesionales con altos niveles de competencia, hábiles en la definición de estrategias adecuadas a los contextos de innovación tecnológica, Big Data e inteligencia artificial.
- Formar profesionales capaces de asumir posiciones sustentadas en la ética y en la responsabilidad social, y de emplear metodologías innovadoras que permitan incrementar la productividad y la competitividad de las organizaciones.
- Formar profesionales para la transferencia, la investigación y la vinculación en el campo de las industrias 4.0.

Específicos:

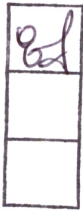
- Analizar problemas actuales y complejos que son planteados en las organizaciones y en los procesos productivos vinculados a la industria 4.0.
- Diseñar estrategias operativas y ejecutivas vinculadas a desarrollos 4.0 para resolver problemáticas de las industrias en el contexto actual.
- Promover el desarrollo local de industrias 4.0 así como también los mercados regional e internacional.
- Promover en cada estudiante los conceptos de la ética profesional y de la responsabilidad social vinculados al entorno tecnológico y económico de las industrias 4.0.
- Fomentar competencias, habilidades y destrezas orientadas a la planificación, la organización, el desarrollo, el control y la evaluación de industrias 4.0.

3. Características curriculares de la carrera

a) Incumbencia de la Carrera:

La Especialización en Desarrollo de Industrias 4.0 brindará posibilidades de perfeccionamiento principalmente a graduados/as de la Universidad Nacional de Avellaneda de las carreras de

Ing. JORGE E. CALZADILLA
DIRECTOR



grado Licenciatura en Economía, Licenciatura en Gerencia de Empresas, Ingeniería en Materiales e Ingeniería en Informática, correspondientes al Departamento de Tecnología y Administración. Asimismo, la Especialización ampliará la oferta educativa superior existente del área metropolitana de Buenos Aires, a través de la conformación en una misma propuesta académica, de dos temáticas relevantes para un desarrollo eficiente de las industrias 4.0, como el desarrollo económico-financiero y la última generación de tecnologías aplicadas a los procesos productivos.

b) Requisitos de ingreso

Será requisito mínimo poseer título de grado académico otorgado por universidades nacionales, públicas o privadas, o instituciones acreditadas del extranjero.

Se considerarán los siguientes casos como excepcionales:

- Graduados/as de estudios de nivel superior no universitario de una carrera con CUATRO (4) años o más de duración.
- Graduados/as de pregrado universitario que cuenten con antecedentes académico-profesionales pertinentes y/o formación equivalente.

Quienes no cumplan con los requisitos de titulación podrán postularse y, en estos casos particulares, la Comisión Académica evaluará principalmente la experiencia profesional y los antecedentes de formación de cada candidato/a. En casos necesarios, se deberá presentar una carta de recomendación o aval profesional de nivel jerárquico superior de su ámbito laboral.

c) Perfil del graduado

Quien se gradúe de la ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO DE INDUSTRIAS 4.0 contará con la capacidad para desempeñarse en funciones ejecutivas y operativas para la planificación, la organización, la gestión de la información y la administración de procesos tecnológicos innovadores a partir de la obtención de las siguientes fortalezas:

- Desarrollo profesional, innovador y competitivo para el ejercicio de funciones y tareas relevantes para el desarrollo y la gestión de procesos de industrias 4.0.
- Formación de alto nivel académico y actualización en gestión y desarrollo de industrias 4.0.
- Obtención de aptitudes y experiencias formativas desde una óptica ejecutiva, según los nuevos entornos en materia económica y tecnológica en que se desenvuelve el dinámico y variable ambiente de las industrias 4.0.

RESOLUCIÓN CS N° 0025-20



- Comprensión, conciencia y adopción de los valores relativos a la ética profesional y a la responsabilidad social, con el objetivo de visualizar el ambiente de las industrias y tecnologías desde una perspectiva económica, humanista, social y productiva.
- Capacidad para desempeñarse en áreas vinculadas con la consultoría y la asesoría de industrias 4.0.
- Capacidad de transferir el desarrollo general adquirido por los/as graduados/as a las organizaciones, con el fin de potenciar el desarrollo, la gestión y las decisiones en los contextos de las industrias 4.0.
- Formación de profesionales para la transferencia, la investigación y la vinculación en el campo de las industrias 4.0.

d) Modalidad de cursada: Presencial

e) Localización de la propuesta: La cursada de la Especialización en Desarrollo de Industrias 4.0 se llevará adelante en las sedes de la Universidad Nacional de Avellaneda.

f) Asignación horaria de la carrera: 432 hs.

g) Estructura del Plan de Estudio:

LA CARRERA DE POSGRADO DE ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO DE INDUSTRIAS 4.0 supone el cursado de doce (12) asignaturas, todas obligatorias y organizadas en tres cuatrimestres mediante la modalidad presencial.

El cursado de la asignatura Proyecto Final de Integración (PFI) tiene como requisito la aprobación del 65% de las asignaturas del Plan de Estudio.



Ing. JORGE E. CAI ZINI
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE AVELLANEDA

9/21

	Actividad Curricular	Carga Horaria	Créditos	Horas/sem.	Horas/teoría	Horas/práctica	Modalidad
PRIMER CUATRIMESTRE							
01	Creatividad y Gestión de la Innovación	32	3	2	20	12	Presencial (teórico-práctico)
02	Tecnologías de la Industria 4.0	40	4	2,5	24	16	Presencial (teórico-práctico)
03	Desarrollo Económico de Industrias 4.0	32	3	2	20	12	Presencial (teórico-práctico)
04	Marketing Digital, Big Data y Analytics	32	3	2	20	12	Presencial (teórico-práctico)
Subtotal		136	13	8,5	84	52	
SEGUNDO CUATRIMESTRE							
05	Diseño y Optimización de Procesos Industriales 4.0	40	4	2,5	24	16	Presencial (teórico-práctico)
06	Gestión de Tecnologías Inteligentes	32	3	2	20	12	Presencial (teórico-práctico)
07	Liderazgo, administración y comunicación de grupos	32	3	2	20	12	Presencial (teórico-práctico)
08	Desarrollo de Tecnologías Ambientales	32	3	2	20	12	Presencial (teórico-práctico)
Subtotal		136	13	8,5	84	52	
TERCER CUATRIMESTRE							
09	Ingeniería Legal y Responsabilidad Social	32	3	2	20	12	Presencial (teórico-práctico)
10	Evaluación Financiera de Industrias 4.0	32	3	2	20	12	Presencial (teórico-práctico)
11	Asignatura Electiva	32	3	2	20	12	Presencial (teórico-práctico)
12	Proyecto Final de Integración - PFI (Tiene como requisito la aprobación del 65% del Plan de Estudio).	64	6	4	32	32	Presencial (teórico-práctico)

[Handwritten signature]

RESOLUCION CS IN

0025-20



Subtotal	160	15	10	92	68		
Total	432	41		260	172		

NOTA: las "horas prácticas" destinadas a cada seminario y/o materia, se refieren al tiempo dedicado exclusivamente al estudio de casos empresariales, al análisis y debate de artículos y/o papers científicos, a la resolución y cálculos de ejercicios, y a la práctica de simulación a través de determinados softwares de aplicación para el entrenamiento educativo.

9. Contenidos mínimos de cada asignatura

1. Creatividad y Gestión de la Innovación

La creatividad como estrategia competitiva en la empresa. La generación de ideas aplicada a la creación de empresas. Técnicas y herramientas para el desarrollo de la creatividad y la generación de ideas. Herramientas de la creatividad. Ideas prácticas para convertir las ideas creativas en innovaciones o proyectos empresariales. Etapas del proceso creativo. Innovación de productos, de procesos, en marketing-, en organización. Tipos de innovación. La neurociencia aplicada a la creatividad e innovación. Diseño e implementación de un modelo de innovación en las organizaciones. Innovación en clústers productivos. Nuevas metodologías innovadoras de empleo: Teletrabajo. Medición y diagnóstico.

2. Tecnologías de la Industria 4.0

Introducción a la industria 4.0 como nuevo paradigma de las fábricas inteligentes y conectadas. Claves de la transformación digital de la industria. Tecnologías clave en los ecosistemas de la industria 4.0. Características de los principales sectores industriales respecto a la robotización y la digitalización. Movilidad autónoma e integración con otros sistemas tecnológicos. Introducción a los sistemas inteligentes. Sistemas ciberfísicos. Simulación de robots industriales. Aplicabilidad de la realidad virtual y de la realidad aumentada en la industria. Integración de tecnologías robóticas, sistemas inteligentes y ciberfísicos con el resto de las tecnologías del ecosistema de la industria 4.0.

3. Desarrollo Económico de Industrias 4.0

Economía en industrias 4.0. Macroeconomía e indicadores económicos. Análisis de la Microeconomía. Estudios iniciales y avanzados sobre econometría. Comercio internacional en el

CAI 2011



nuevo entorno tecnológico. Comportamiento de los consumidores. Competencia. Mercados financieros, regulación y política monetaria.

4. Marketing Digital, Big Data y Analytics

Economía Digital. Comercio electrónico. La comunicación de las organizaciones en la Era Digital. Comportamiento del consumidor. Estrategias digitales de marketing en industrias 4.0. Comunicación y publicidad interactiva. Plan de marketing digital. Gestión de la experiencia del usuario en medios electrónicos. Redes sociales y comunidades virtuales. Infraestructuras y plataformas para comercio electrónico. Gestión de canales online. Aspectos legales y regulatorios. Tendencias en marketing digital. El rol de Big Data y Analytics. Análisis de datos de redes sociales. Técnicas de análisis mediante Big Data.

5. Diseño y Optimización de Procesos Industriales 4.0

El control de procesos y la gestión industrial 4.0. La inteligencia artificial para la toma de decisiones. Diseño y simulación de procesos. Ingeniería de procesos en los sistemas organizacionales de producción e inventario. Ingeniería de métodos. Análisis de problemas. Diseño y desarrollo de nuevos productos. Cadena de suministros orientada a la manufactura. Sistemas de producción industrial y tecnologías de fabricación. Herramientas de calidad aplicadas a la manufactura. Nuevas prácticas de fabricación. Introducción a las plataformas tecnológicas vigentes del mercado de industrias 4.0.

6. Gestión de Tecnologías Inteligentes

Evolución histórica. Por qué business intelligence. Administración de múltiples y diversos orígenes de datos. Fuentes no tradicionales. Dato e Información. SaaS. Almacenamiento cloud. Transformando datos en información estratégica. KPI's. Introducción a blockchain. Descentralización, distribución e inmutabilidad. Concepto de hash. Controles e intermediarios. Métodos de consenso. Contratos inteligentes. Dapps. Introducción a las criptomonedas. Bitcoin y Ethereum. Identidad digital. Proyectos en blockchain. Minería de datos. Machine Learning, Deep Learning y IoT. Concepto de "tiempo real". Redes 5G. Propiedad intelectual en blockchain e intercambio de valor. Valor agregado. Blockchain e impresión 3D. IoT en 3D. Salud 3D. Impacto en los negocios.

7. Liderazgo, Administración y Comunicación de Grupos

Desafíos del liderazgo. Modelos de liderazgo. Habilidades del líder y de los colaboradores. Modelos de equipos de alto rendimiento. Colaboración y compromiso. Comunicación. El proceso



de cambio y la comunicación. Los modelos de comunicación. Medios de comunicación y selección. Ventajas y desventajas de los medios. Tipos de lenguajes. Modelos mentales y filtros. Percepción y realidad. Comunicación y resolución de problemas. Desafíos estratégicos y estrategia organizacional. Capacidades y habilidades estratégicas. Aprendizaje individual y organizacional. Desarrollo y comportamiento organizacional. Desarrollo integral de la persona. Ambiente de trabajo y clima organizacional. Habilidades emocionales, sociales y técnicas. Estrategias y procesos de incorporación, atracción y fidelización del talento.

8. Desarrollo de Tecnologías Ambientales

Gestión ambiental. Legislación y normalización. Evaluación de impacto ambiental. Métodos numéricos avanzados. Química analítica del medio ambiente. Ecotoxicología. Optimización de procesos. Tecnologías limpias de combustión. Energías renovables y sustentabilidad. Biogeotecnologías. Tecnologías catalíticas aplicadas a problemas de medio ambiente. Proceso de tratamiento de contaminantes aéreos. Proceso de tratamiento de aguas y aguas de desecho. Tratamiento de residuos sólidos. Residuos peligrosos.

9. Ingeniería legal y Responsabilidad Social

Licitaciones y contrataciones. Legislación y normativa vigente de la actividad industrial en Argentina. Nuevos aspectos legales orientados al desarrollo de industrias 4.0 y nuevas tendencias en el mundo. Responsabilidad social. Marco económico y rentabilidad. Planeación estratégica, financiera y acreditaciones. Mercadotecnia social. Difusión e imagen. Esquemas de financiamiento. El usuario calificado de la información documental. Técnicas e instrumentos para la obtención de información. Gobierno socialmente responsable. Ética profesional. Calidad de vida en la organización. Gestión del voluntariado y voluntariado empresarial.

10. Evaluación Financiera de Industrias 4.0

Evaluación del sistema financiero de la organización 4.0, su planificación y control. Los conceptos de flujo de fondos y valor tiempo del dinero. Las tasas de interés, sus componentes y modalidades. Amortización de un préstamo. Administración del capital. Estructura de financiamiento. Costo del capital. Dividendos. Efecto de palanca financiera. Costo de oportunidad. Presupuesto económico y financiero. Administración del riesgo financiero. Instrumentos disponibles en el mercado financiero según el nuevo entorno tecnológico.

11. Asignatura Electiva

Asignatura electiva de 32 horas.

**12. Proyecto Final Integrador - PFI**

Selección de la temática a abordar. Diseño del plan de trabajo. Instrumentos de recolección de datos. Análisis estadísticos. Metodología para la intervención de un proyecto. Desarrollo del proyecto. Interpretación de resultados obtenidos. Redacción y presentación del proyecto final integrador.

4. Propuesta de seguimiento curricular**a) Evaluación de las asignaturas**

La aprobación de las asignaturas consistirá en la presentación adecuada de trabajos prácticos, monografías y/o exámenes parciales, dependiendo del caso, solicitados por cada docente a cargo de las asignaturas. También serán quienes, establecerán la modalidad de evaluación final. La calificación se expresa en escala numérica de uno (1) a diez (10), sin decimales. Para la aprobación de cada asignatura se requerirá la nota mínima de siete (7).

En casos debidamente justificados, la Dirección de la carrera de posgrado podrá establecer, en acuerdo con cada docente, los requerimientos adicionales de aprobación para aquellos estudiantes que no hayan cumplido con los requisitos de actividades y/o exámenes según cronograma establecido.


b) Condiciones de permanencia y graduación

Las condiciones para graduarse de la Especialización en Desarrollo de Industrias 4.0 son:

- a) Cursar y aprobar las distintas asignaturas y actividades propuestas en el Plan de Estudio.
- b) Cumplir con los requerimientos académicos y con el Reglamento de Enseñanza de Posgrado (Res.R 55/11).
- c) Aprobar el Proyecto Final Integrador (PFI).
- d) Haber cumplido con los compromisos financieros.

El plazo máximo para realizar la cursada de las asignaturas es de DIECIOCHO (18) meses, contados a partir de la primera asignatura curricular aprobada.

Se podrá solicitar una prórroga de hasta seis meses para finalizar la cursada de las asignaturas pendientes, en función de su dictado. En todos los casos, esta solicitud deberá estar


Ing. JORGE F. CAIZONI
RECTOR
UNIVERSIDAD



debidamente fundamentada y ser aprobada por la Comisión Académica de la Especialización.

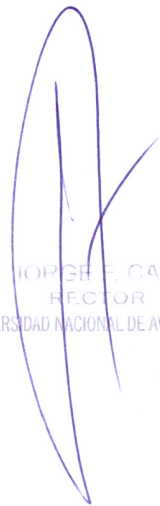
c) Evaluación Final

El PFI será de carácter individual y versará sobre alguna/s de la/s problemática/s, áreas o temas desarrollados en la carrera, tales como la elaboración de un diagnóstico y/o análisis como caso de estudio en el marco de las industrias 4.0 o un trabajo eminentemente profesional en forma de proyecto, que de cuenta de una aplicación superadora sostenida en marcos teóricos y prácticos a través de la integración de los aprendizajes obtenidos en el proceso formativo.

RESOLUCIÓN C.S.N°:

0025-20


Dr. Ariel Somoza Barón
Secretario de Consejo Superior
Universidad Nacional de Avellaneda


Ing. JORGE E. CALZAVARA
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE AVELLANEDA

industrial y las necesidades de productos y servicios por parte de las personas.



Actualmente, las distintas fases productivas de cualquier proyecto industrial requieren de relaciones comerciales más estrechas y duraderas en el largo plazo, a diferencia de los tradicionales procesos industriales atomizados. La integración de todos los actores intervinientes en los procesos industriales y productivos responde al intercambio de información relevante y al conocimiento del proceso industrial correspondiente y no sólo del producto final.

En este sentido, y pensando en el campo de aplicación de esta Especialización, es sustancial una reconfiguración de los perfiles profesionales. Esto implica la relectura del área y de las disciplinas que lo conforman, donde lo tecnológico y lo económico guardan una fuerte vinculación entre sí, aunando los planos organizacionales, sociales y culturales. Así como el manejo de un conocimiento específico sobre el futuro desarrollo, gestión y administración en materia de industrias 4.0, y sobre la toma de decisiones en particular, que supera en amplitud y complejidad la formación disciplinar en el nivel de grado.

El presente trayecto formativo se plantea en un contexto global de innovación tecnológica en donde se debaten distintos modelos regionales de integración económica, en el cual la Argentina pugna por desarrollar un aparato productivo vigoroso, que le permita agregar valor a sus cadenas productivas, superando históricas dependencias y subordinaciones. Al mismo tiempo, estos desafíos exigen el desarrollo de modelos en que los trabajadores y las trabajadoras sean contemplados/as desde su dimensión humana, orientados a garantizar sus derechos sociales y laborales, así como el crecimiento material y espiritual de toda la comunidad en que se imbrican dichos procesos productivos.

Con todo esto, se sostiene que esta propuesta académica se encuentra principalmente destinada a profesionales que enfrentan el desafío de desarrollar así como de gestionar y administrar grandes volúmenes de información con mayor poder de decisión y responsabilidad en las organizaciones donde actúan. Es decir, el funcionamiento del nuevo contexto productivo en términos de fábricas inteligentes, donde lo tecnológico y lo económico modifican sustancialmente el campo de acción de las industrias actuales y futuras.

a) Denominación de la Carrera:

Especialización en Desarrollo de Industrias 4.0

b) Título que otorga:

Especialista en Desarrollo de Industrias 4.0



Subtotal	160	15	10	92	68		
Total	432	41		260	172		

NOTA: las "horas prácticas" destinadas a cada seminario y/o materia, se refieren al tiempo dedicado exclusivamente al estudio de casos empresariales, al análisis y debate de artículos y/o papers científicos, a la resolución y cálculos de ejercicios, y a la práctica de simulación a través de determinados softwares de aplicación para el entrenamiento educativo.

9. Contenidos mínimos de cada asignatura

1. Creatividad y Gestión de la Innovación

La creatividad como estrategia competitiva en la empresa. La generación de ideas aplicada a la creación de empresas. Técnicas y herramientas para el desarrollo de la creatividad y la generación de ideas. Herramientas de la creatividad. Ideas prácticas para convertir las ideas creativas en innovaciones o proyectos empresariales. Etapas del proceso creativo. Innovación de productos, de procesos, en marketing-, en organización. Tipos de innovación. La neurociencia aplicada a la creatividad e innovación. Diseño e implementación de un modelo de innovación en las organizaciones. Innovación en clústers productivos. Nuevas metodologías innovadoras de empleo: Teletrabajo. Medición y diagnóstico.

2. Tecnologías de la Industria 4.0

Introducción a la industria 4.0 como nuevo paradigma de las fábricas inteligentes y conectadas. Claves de la transformación digital de la industria. Tecnologías clave en los ecosistemas de la industria 4.0. Características de los principales sectores industriales respecto a la robotización y la digitalización. Movilidad autónoma e integración con otros sistemas tecnológicos. Introducción a los sistemas inteligentes. Sistemas ciberfísicos. Simulación de robots industriales. Aplicabilidad de la realidad virtual y de la realidad aumentada en la industria. Integración de tecnologías robóticas, sistemas inteligentes y ciberfísicos con el resto de las tecnologías del ecosistema de la industria 4.0.

3. Desarrollo Económico de Industrias 4.0

Economía en industrias 4.0. Macroeconomía e indicadores económicos. Análisis de la Microeconomía. Estudios iniciales y avanzados sobre econometría. Comercio internacional en el

CAI 2011