



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

SAN LUIS, 15 OCT 2009

**VISTO:**

El Expte. USL: 0002762/2009, mediante el cual se eleva propuesta de creación de la Carrera de Posgrado Interinstitucional **Especialización en Gestión y Vinculación Tecnológica**; y

**CONSIDERANDO:**

Que es política de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales generar una oferta de posgrado jerarquizada, actual y de calidad que dé respuestas a las necesidades de formación superior que tiene la Nación.

Que esta política se enmarca en los propósitos institucionales de la Universidad Nacional de San Luis, N° 1 "Ofrecer carreras que por su nivel y contenido, satisfagan reales necesidades emergentes de las demandas sociales y culturales de la región, el país y los proyectos y políticas de desarrollo y crecimiento que la promuevan", N° 5 "Ofrecer programas de Posgrado que posibiliten los más elevados niveles de formación, reciclajes y actualizaciones profesionales", N° 6 "Producir nuevos conocimientos que amplíen o transformen el territorio de la ciencia, la técnica y la cultura, y contribuyan a solucionar problemas de la realidad" y N° 13 "Ejercer un rol protagónico y aportante en la construcción de un proyecto de país y sociedad".

Que la presente propuesta se enmarca en el reglamento general de posgrado de la Universidad Nacional de San Luis, Ordenanza CS-23/09.

Que es necesario responder a demandas reales de profesionales por parte de sectores productivos, en el marco de los requerimientos de capacitación para la excelencia. Tanto en el ámbito local como en su área de influencia se advierte una creciente demanda individual e institucional en temas vinculados a la Gestión Tecnológica y a la Innovación Productiva.

Que es de interés y pertinente a la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales apoyar la creación de nuevas carreras de posgrado vinculadas con la aplicación y desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, TICs, teniendo en cuenta la sólida tradición y trayectoria de carreras afines que se dictan en el ámbito de la misma.

Que el Estado Nacional ha tomado diferentes acciones tendientes a propender al incremento de matriculados en carreras de grado y posgrado vinculados al desarrollo de las TICs, a través de programas específicos.

Que el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación ha desarrollado la Convocatoria GTec-2008 con el objetivo de analizar propuestas de carácter Interinstitucional, para la creación de carreras de posgrado a nivel de especializaciones, destinadas a la formación de gerentes y vinculadores tecnológicos

Corresponde Ordenanza N° 008-09

Dr. FERNANDO M. BULNES  
SECRETARIO DE CIENCIA Y TCA  
Fac. De Cs. Fís. Mat. y Nat.  
U.N.S.L.

Dr. FERNANDO M. BULNES  
SECRETARIO DE CIENCIA Y TCA  
Fac. De Cs. Fís. Mat. y Nat.  
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

Que la carrera propuesta se inscribe en el marco de la convocatoria GTec-2008 como una prioridad nacional y local, vinculada a la formación de profesionales con aptitudes para gestionar y gerenciar desarrollos e innovaciones que permitan concretar propuestas de I+D+i.

Que a los efectos de la convocatoria GTec-2008 se ha conformado un consorcio que abarca a la región CENTRO-OESTE de la Republica Argentina, que reúne a siete Universidades Nacionales constituyendo cinco Sedes para el dictado de la carrera, a saber Sede Universidad Nacional de San Luis, Sede Universidad Nacional de Cuyo, Sede Universidad Nacional de San Juan – Universidad Nacional de Chilecito, Sede Universidad Nacional de Río Cuarto – Universidad Nacional de Villa María, y Sede Universidad Nacional del Comahue, avalado por un convenio específico a los fines del dictado de la Carrera.

Que la propuesta es el resultado de un trabajo cooperativo de distintas áreas de la Facultad vinculadas a la temática que aportaron visiones complementarias para contribuir a dar identidad propia al perfil específico de la carrera.

Que la Comisión Asesora de Investigaciones de la Facultad actuando como Comisión Asesora de Posgrado en su sesión del día 14 de octubre de 2009 acordó aconsejar la aprobación del anteproyecto presentado.

Que corresponde su protocolización.

Por ello, en su sesión del día 15 de octubre de 2009 y en uso de sus atribuciones,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS FISICO-MATEMATICAS Y NATURALES  
ORDENA:**

**ARTICULO 1º.-** Crear la Carrera de Posgrado Interinstitucional **Especialización en Gestión y Vinculación Tecnológica** en el ámbito de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis, en el marco del convenio entre las Universidades Nacionales de San Luis, Río Cuarto, Cuyo, San Juan, Comahue, Villa María y Chilecito, de acuerdo a la convocatoria del Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos GTec-2008, aprobado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica a través del Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT), con el fin de aprovechar el potencial académico, científico y tecnológico de las instituciones participantes.

**ARTICULO 2º.-** Aprobar el **Plan de Estudios** de la Carrera de Posgrado Interinstitucional **Especialización en Gestión y Vinculación Tecnológica**, de acuerdo al ANEXO de la presente Ordenanza.

Corresponde Ordenanza N°

008-09

Dr. FELIX D. NIETO QUINTAS  
DECANO  
Fac. de Cs. Fco. Mat. y Nat.  
U.N.S.L.

Dr. IRMANDO M. BULNES  
DECANO  
Fac. de Cs. Fco. Mat. y Nat.  
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

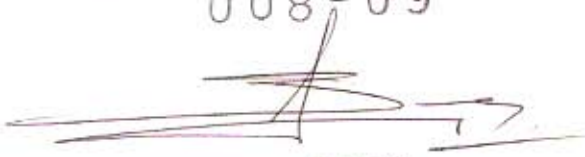
...///

**ARTICULO 3°.-** Elevar al Consejo Superior de la Universidad Nacional de San Luis para su homologación.

**ARTICULO 4°.-** Comuníquese, insértese en el Libro de Ordenanzas, publíquese en el Digesto de la Universidad y archívese.

**Ordenanza N°**

008-09

  
Dr. FERNANDO M. BULNES  
SECRETARIO DE CIENCIA Y TCA  
Fac. de Cs. Fco. Mat. y Nat.  
U.N.S.L.

  
Dr. FELIX D. NIETO QUINTAS  
SECRETARIO  
Fac. de Cs. Fco. Mat. Y Nat.  
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

## ANEXO

### ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN Y VINCULACIÓN TECNOLÓGICA

#### FUNDAMENTACION

Los procesos de innovación y de aprendizaje, en particular aquellos de base tecnológica, desempeñan un papel dominante en relación con la dinámica de la sociedad del conocimiento que acompaña el desarrollo de los países avanzados. En este escenario, las "capacidades innovadoras" surgidas de la transformación del conocimiento genérico en competencias, capacidades y soluciones específicas, acumuladas a partir de aprendizajes formales e informales son fundamentales para el desarrollo endógeno y auto-sustentable de los países. Por ello, la innovación, con sus competencias y capacidades inherentes, es considerada, tanto por empresarios y analistas como por formuladores de políticas, como un aspecto fundamental para el desarrollo. Dichas competencias y capacidades se forman no sólo en base a procesos experimentales de aprendizaje por la práctica sino que también se ven ampliamente fortalecidas por procesos formales de educación y/o formación profesional.

La innovación debe ser gestionada hoy en una forma holística, integrada y abierta, dado el incremento notable de la generación de conocimientos a escala mundial. Esto implica no sólo la atención a todas las facetas del proceso innovador sino también a aquellos elementos contextuales que introducen factores no gobernables localmente, como es la evolución de conceptos y tendencias asociados a los mercados internacionales.

Uno de los aspectos concretos que ha merecido especial atención en los estudios más recientes realizados acerca del concepto de innovación, es el relativo a la creación de nuevas empresas de base tecnológica (NEBT), entendidas como aquellas empresas cuya actividad requiere la generación o un uso prioritario de nuevas tecnologías, algunas de las cuales aún se encuentran en etapa de desarrollo, para la generación de nuevos productos, procesos o servicios. Son este tipo de emprendimientos los que, asumiendo un mayor riesgo, aceleran la madurez de las tecnologías y, en definitiva, alimentan la innovación tecnológica. Pero también cumplen con otra importante función: incrementar la competencia empresarial forzando a otras empresas a acelerar su transformación, su red de alianzas estratégicas y la renovación de productos y servicios. Entre las numerosas empresas que pueden ser identificadas como de base tecnológica, se pueden citar aquellas relacionadas con tecnologías de la información y comunicaciones – TICs- (internet, software, computación, etc.), microelectrónica, nanotecnología, tecnología satelital, aeroespacial, robótica, materiales con propiedades controladas, almacenamiento de energía, etc.

Corresponde Ordenanza N° 008-09



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

Entre los problemas detectados en el proceso de innovación se encuentra la dificultad para comercializar la tecnología generada. Esta característica es preocupante, cuando se analiza el gran número de desarrollos tecnológicos, muchos de ellos financiados por las administraciones públicas, los cuales a pesar de su éxito técnico, no logran llegar al mercado. Las nuevas empresas de base tecnológica aparecen entonces con un rol fundamental, puesto que constituyen uno de los actores claves del proceso innovador, ayudando a valorizar los resultados generados en la investigación científica y tecnológica de carácter público.

Con un entorno caracterizado por su creciente dinamismo y complejidad en el que las tecnologías, los mercados y los productos cambian rápidamente, donde las principales estrategias de las que disponen las organizaciones públicas y privadas para mantener y mejorar su competitividad son las personas que conforman la organización y que se convierten en una de sus principales fortalezas; para ello se requiere de recursos humanos especializados, capaces de actuar con creatividad y efectividad en las organizaciones, tanto en sus aspectos estratégicos como operativos. También que puedan integrar un equipo humano altamente calificado y alineado con los objetivos y estrategias empresariales u organizacionales.

Un modelo de desarrollo tecnológico debe ser adecuado a la realidad del territorio para el cual es concebido. La problemática de la Gestión y de la Vinculación Tecnológica es fuertemente dependiente de las condiciones de desarrollo y del marco institucional de normas que regulan el desarrollo y la innovación tecnológica del territorio en el que se despliegan. Por esta razón, los proyectos de formación de los recursos humanos tienen que ser insertados en el marco local para tener en cuenta las necesidades reales, evitando procesos de formación basados en principios abstractos y no conformes a la realidad territorial. Gestionar, vincular y gerenciar es una tarea compleja y requiere de profesionales con conocimientos específicos y actitudes abiertas e innovadoras. En este marco, la Especialización contempla la generación de una oferta educativa acorde, capaz de brindar herramientas teóricas y operativas al servicio de la planificación y gestión de las actividades de producción de conocimientos y de su transferencia social, institucional y productiva.

El escaso grado de conexión registrado en Argentina entre la investigación científico-tecnológica universitaria y el sector productivo, sumado a la deficiente capacidad de gestión para lograr que las políticas que impulsa el Estado se materialicen, obstaculizan la vinculación y la aplicación de tecnología al sector productivo y al desempeño organizacional. En este escenario nacional, la región centro-oeste no constituye una excepción, tal como ha sido reconocido y señalado por el sector productivo regional. En este sentido, si bien las universidades han logrado importantes avances en investigación e innovación en diversas áreas del conocimiento, las mismas no se han traducido en servicios y bienes tangibles. Los proyectos de I+D+i que han sido impulsados conjuntamente con empresas y con el apoyo financiero del Estado Nacional o Estados Provinciales, han mostrado claras limitaciones en materia de gestión.

Corresponde Ordenanza N° 008-09



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

En el caso de la Universidad Nacional de San Luis, la formación de gerentes y vinculadores tecnológicos se presenta como un área de vacancia. La "Especialización en Gestión y Vinculación Tecnológica", propuesta en el marco del *Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos – GTec 2008-* del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, responde a demandas reales de profesionales por parte de sectores productivos, en el marco de los requerimientos de capacitación de excelencia. Tanto en la sociedad local como en su área de influencia donde se advierte una creciente demanda individual e institucional en los temas vinculados a las Gestión Tecnológica y a la Innovación Productiva.

Esta carrera de posgrado permitirá fortalecer las actividades de cooperación entre las Universidades Nacionales de la Región Centro Oeste, en particular con aquellas que integran el Consorcio constituido a partir de la concepción de la presente propuesta (Universidades Nacionales de San Luis, de Cuyo, de Río Cuarto, de Villa María, de San Juan y de Chilecito), como así también generar canales de cooperación e intercambio con instituciones de Europa y América Latina, en particular aquellas con una vasta experiencia en la formación de gerentes y vinculadores tecnológicos. Se anhela también integrar espacios de investigación en el ámbito del MERCOSUR, fortalecer las capacidades de cooperación ampliando o promoviendo convenios específicos, propuestas bilaterales, redes y becas, tanto a nivel nacional como internacional, en la UNSL o en cooperación con otras instituciones del sistema universitario, de ciencia y tecnología, cámaras empresariales, el sector productivo regional, nacional, internacional, en un marco de fortalecimiento mutuo Universidad-Empresa-Sociedad.

Para la formulación de la propuesta se ha tenido en cuenta, entre otros aspectos, la ubicación geográfica de la Universidades Nacional de San Luis, su entorno productivo y su localización estratégica en relación con las demás Universidades donde se dictará esta carrera interinstitucional, considerando sus capacidades académicas, su potencial académico-científico para atender con eficacia y eficiencia la problemática del contexto en capacitación de recursos humanos. La adecuada consideración del área donde se impartirá la enseñanza ha sido tenida en cuenta debidamente al momento de diseñar la currícula de la carrera, a los efectos de que los conocimientos que se adquieran, sirvan como adecuado aporte a las necesidades de las empresas y de las organizaciones públicas y privadas que se encuentran en el área mencionada y a los profesionales vinculados o que se en el futuro se vinculen a las mismas.


## OBJETIVOS

### Objetivo General:

Formar especialistas capaces de producir cambios significativos en la planificación y generación de estrategias y marcos de vinculación entre la investigación científico-tecnológica universitaria y el sector productivo.

Corresponde Ordenanza N°

008-09

  
DR. FELIX D. NIETO QUINTANA  
DECANO  
Fac. De Cs. Fco. Mat. y Nat.  
UNSL

  
DR. FERNANDO M. BULTNES  
SECRETARIO DE CIENCIA Y TCA  
Fac. de Cs. Fco. Mat. y Nat.  
UNSL



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

### Objetivos Específicos

- 1 Formar especialistas que sean capaces de brindar herramientas teóricas y operativas al servicio de la planificación y gestión de las actividades de producción de conocimientos y su transferencia institucional y productiva.
- 2 Formar especialistas que sean capaces de actuar como detectores de demandas, facilitadores de oportunidades tecnológicas, promotores de procesos de innovación empresarial y traductores de soluciones para el sector socio-productivo.
- 3 Incrementar la calificación y la cantidad de recursos humanos actualmente dedicados a la gestión tecnológica en la región.
- 4 Desarrollar competencias y habilidades eficientes para ligar los intereses y objetivos empresariales con las capacidades y dinámicas del sector científico-tecnológico.
- 5 Desarrollar perfiles profesionales que posibiliten y creen nexos reales entre el sector académico y el sector productivo, detectando demandas, facilitando oportunidades tecnológicas, promoviendo procesos de innovación empresarial y aportando soluciones para el sector socioproductivo.
- 6 Generar saberes y habilidades en los campos de la gestión de los recursos humanos, de los sistemas de calidad, del *management* de proyectos, del liderazgo y dirección de grupos, de la aplicación de técnicas de negociación y de herramientas de cambio organizacional para favorecer los ambientes innovadores.
- 7 Promover la formación de gerentes y vinculadores tecnológicos que potencien las capacidades de innovación y de desarrollo tecnológico tanto en el ámbito del sector productivo como en las instituciones científico-tecnológicas, a partir de un profundo conocimiento del tejido productivo zonal, y de las potencialidades que ofrecen las instituciones universitarias.
- 8 Vincular la comunidad académica y el sector productivo regional, a partir del conocimiento mutuo de sus fortalezas y necesidades.
- 9 Fomentar las capacidades de exploración, desarrollo e incorporación de innovaciones tecnológicas de las empresas radicadas en las regiones de influencia.
- 10 Formar especialistas con sólidos conocimientos para la generación de vínculos entre diferentes actores del sector productivo y del ámbito universitario a partir de la identificación de sus capacidades y necesidades.

### ALCANCES FORMATIVOS

El plan de Estudios de la Especialización conducirá a la formación de un egresado con un perfil caracterizado por:

- Una sólida formación profesional en Gerencia tecnológica con una visión integral y moderna de la empresa y las organizaciones relacionadas.

Corresponde Ordenanza N° 008-09



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

- Ser factor de cambio en el ámbito de la Vinculación Tecnológica en el sector productivo-universitario, y contribuir para el desarrollo de la competitividad y eficiencia, en el marco de la calidad, la excelencia y el cuidado y protección del medio ambiente.
- Poseer una visión estratégica y global del gerenciamiento tecnológico.
- Ser capaz de integrar equipos interdisciplinarios, vinculando los conocimientos científico-técnicos y los procesos productivos para la generación y difusión de innovaciones y creación de nuevas empresas en el medio local y regional.
- Tener capacidad para evaluar y valorar las cambiantes relaciones entre diseño, desarrollo tecnológico y demandas de mercado.
- Poseer la capacidad de identificar a los actores, tanto del ámbito científico tecnológico como del sector productivo, cuya vinculación conduciría a potenciales beneficios de las partes involucradas a partir de la generación de propuestas concretas de resolución de dificultades y/o elaboración o diseño de nuevos productos o servicios.
- Lograr su formación de posgrado en un marco ético, dada la responsabilidad que estos actores tendrán en el desarrollo de su actividad profesional.

#### CONDICIONES DE ADMISION

Para ser admitido como alumno de la Especialización, se requiere ser graduado universitario, o de carreras de nivel superior no universitario de 4 años de duración, cuyas temáticas sean afines a los objetivos de la Carrera, tales como: ciencias básicas, aplicadas, tecnológicas y sociales.

Los aspirantes deberán presentar por Mesa de Entradas de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales de la UNSL: nota de solicitud de inscripción en tiempo y forma, copia del título de grado, o superior no universitario, y copia del documento Nacional de Identidad. Todas las copias deberán estar debidamente legalizadas.

El Comité Académico de la Sede UNSL resolverá, con toda la documentación oportunamente presentada más, una entrevista personal, la admisión del postulante. En caso que el número de postulantes supere el cupo de la carrera, se resolverá en base a un orden de méritos confeccionado al efecto por el Comité Académico.

#### CUPO

El cupo para el dictado de la Especialización en la Sede UNSL es de 20 alumnos por cohorte.

#### INFRAESTRUCTURA

La Facultad cuenta con la infraestructura necesaria para el dictado de la carrera consistente en aulas, laboratorios, equipamiento informático y audiovisual, acceso a Internet y biblioteca, etc.

Corresponde Ordenanza N°

008-09

Dr. FELIX D. NIETO QUINONES  
DECANO  
Fac. De Cs. Físico-Mat y Nat  
UNSL

Dr. FERNANDO M. BULNICE  
SECRETARIO DE CIENCIA Y TICA  
Fac. de Cs. Físico-Mat y Nat  
UNSL



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

## DISEÑO CURRICULAR

El plan de estudios de la Especialización en Gestión y Vinculación Tecnológica está organizado de manera integral en cursos presenciales y obligatorios. Comprende nueve (9) cursos que suman trescientas treinta (330) horas y un (1) taller de orientación y práctica profesional supervisada de sesenta (60) horas, resultando un **total de trescientas noventa (390) horas**.

Dadas las características de la convocatoria GTec-2008, la alta interdisciplinariedad de la temática y la diversidad de actores involucrados, se contempla ofrecer cursos extracurriculares, según las necesidades que surjan de los intereses de los propios inscriptos.

El dictado de los cursos obligatorios y extracurriculares y la presentación del Proyecto del Trabajo Final Integrador (TFI) demandarán tres (3) semestres.

### Distribución de actividades curriculares

CURSO	Denominación del Curso	Horas
Curso 1	ECONOMÍA DE LA INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. PARTICULARIDADES Y CONCEPCIÓN DEL NEGOCIO.	40
Curso 2	HABILIDADES GERENCIALES PARA FAVORECER LA INNOVACIÓN EN LA EMPRESA	40
Curso 3	ESTRATEGIAS DE GENERACIÓN Y DESARROLLO DE UNA EMPRESA DE BASE TECNOLÓGICA	40
Curso 4	PLANIFICACIÓN, GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE I+D+i	40
Curso 5	LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA.	40
Curso 6	LAS TIC's EN LA EMPRESA COMO HERRAMIENTA PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO	40
Curso 7	INNOVACIÓN, CALIDAD E INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LA EMPRESA	30
Curso 8	PROJECT MANAGEMENT Y HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS PARA EL DISEÑO, GESTIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS DE I+D+i	30
Curso 9	FINANZAS APLICADAS AL DESARROLLO DE PROYECTOS DE I+D+i	30
Taller	TALLER DE ORIENTACIÓN Y PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PARA EL TRABAJO FINAL INTEGRADOR (TOPPS)	60
	TOTAL DE HORAS	390

Corresponde Ordenanza N°

008-09



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

El docente responsable del dictado de cada curso, propondrá la modalidad de las actividades prácticas, cuya carga horaria deberá representar como mínimo el treinta por ciento (30%) de la carga total del curso. Se entiende como actividades prácticas: trabajos en terreno, gabinete o laboratorio, en planta piloto, prácticas profesionales supervisadas, etc., orientadas a completar y/o adquirir destrezas prácticas en actividades y/o técnicas relacionadas a la temática.

**La totalidad de los cursos serán dictados en tres (3) semestres.**

### CRONOGRAMA DE DICTADO POR COHORTE

Semestre	Mes	Curso / Actividad
Semestre 1	Febrero	Curso 1 y TOPPS(mod.I)
	Marzo	Curso 2
	Abril	Curso 3
	Mayo	Curso 4
	Junio	Curso 5
Semestre 2	Agosto	Curso 6
	Septiembre	Curso 7
	Octubre	Curso 8 y TOPPS (mod.II)
	Noviembre	Curso 9 y TOPPS (mod.II)
	Diciembre	Taller -TOPPS-(mod. III)
Semestre 3	Febrero a junio	TFI

Dr. FELIX D. NIETO QUINTAS  
DECANO  
Fac. De Cs, Fco. Mat. Y Nat.  
U.N.S.L.

### ARANCELAMIENTO

Una vez aceptada la solicitud de admisión, deberá hacerse efectivo el pago de la tasa de matriculación. Para acceder a los cursos de la Carrera, se deberá efectivizar un pago mensual en concepto de arancel, hasta completar el costo total de la carrera, en cuotas iguales, consecutivas. El monto del arancel lo fijará el Consejo Directivo a propuesta del Comité Académico Local mediante normativa complementaria.

Dr. FERNANDO M. BULNES  
SECRETARIO DE CIENCIA Y TCA  
Fac. de Cs, Fco. Mat. Y Nat.  
U.N.S.L.

### CONDICION DE ALUMNO Y PERMANENCIA

Para mantener la condición de alumno regular de la Carrera, se deberá:

1. tener una asistencia de al menos el ochenta por ciento (80 %) de las actividades áulicas en cada curso, y aprobar los cursos de acuerdo a la modalidad establecida por el profesor responsable.

Corresponde Ordenanza N°

008-09



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

2. Cumplir y aprobar las actividades áulicas y prácticas mínimas exigidas.
3. Estar al día en el pago de los aranceles por derecho de matriculación y cursado fijados por el Comité Académico.

## EQUIVALENCIAS

Las solicitudes de equivalencias deberán tramitarse ante el Director Local, en la Sede UNSL. Podrán corresponder a contenidos parciales o totales de los Cursos de la Especialización. Cada caso será analizado por el Comité Académico Local, en la Sede, quién decidirá su aprobación. Por cada alumno, la suma de equivalencias reconocidas no podrá superar el equivalente al veinte por ciento (20%) de la duración total de la Carrera.

Los alumnos que eventualmente soliciten continuar el cursado de la Carrera en otra Sede del Consorcio, podrán solicitar ante el Director Local de la Carrera, un certificado de materias aprobadas en la Sede UNSL, y certificado de libre deuda de aranceles.

Los alumnos que hayan sido inscriptos en otra Sede, podrán continuar el cursado en esta Sede (UNSL), presentando ante el Director Local de la Carrera la documentación que certifica su aprobación previa de cursos y pago de aranceles correspondientes. Este trámite será considerado para su aprobación, por el Comité Académico Local de la Carrera, teniendo en cuenta el cumplimiento del Cupo establecido para esta Sede.

Entre las Sedes de esta Carrera Interinstitucional, no existen restricciones respecto al número de Cursos aprobados en una u otra Sede.

## TRABAJO FINAL INTEGRADOR

A continuación del ciclo programático, para obtener el grado de Especialista, se debe elaborar y aprobar un **Trabajo Final de Carácter Integrador (TFI)**, que deberá ser presentado por escrito, con las características generales de una monografía, y en el marco de la Reglamentación General de Posgrado de la UNSL.

El TFI dará la oportunidad al alumno de transferir los conocimientos adquiridos a través de los cursos de la especialización, para la elaboración de una propuesta de aplicación concreta de los conceptos analizados.

El TFI será asistido y supervisado por un Director, de reconocida formación y capacidad para esa tarea. En caso de ser necesario, podrá proponerse la figura de un Co-Director, por motivos debidamente fundamentados. El Co-director, si lo hubiere, deberá poseer una reconocida formación y capacidad para esa tarea.

El Plan de Trabajo para el TFI, deberá elevarse al Director Local de la Carrera, Sede UNSL, antes de finalizado el dictado de los Cursos de la Especialización.

Corresponde Ordenanza N°

008-09



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

## EVALUACION

### De los cursos

Los cursos deben ser aprobados a través de exámenes teóricos, teórico-prácticos y/o trabajos monográficos o informes finales. El docente responsable de cada curso propondrá la modalidad según los objetivos del mismo.

Para cada evaluación, el alumno tendrá derecho a dos instancias recuperatorias en los plazos establecidos por el docente. De no obtenerse la aprobación deberá cursar nuevamente la actividad.

Escala de calificación: Menor a siete (7): desaprobado.  
Siete (7), o mayor: aprobado.  
Siete a ocho (7 a 8): bueno  
Ocho a nueve (8 a 9): distinguido  
Diez (10): sobresaliente.

### Del Trabajo Final Integrador

La evaluación del TFI será realizada por un Jurado compuesto por tres (3) miembros con voto, uno al menos externo a la UNSL, propuestos por el Comité Académico Local, con la aprobación del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales.

Será condición para integrar el Jurado ser profesor universitario, poseer título de Especialista o superior, o acreditar méritos equivalentes, acorde a la normativa vigente sobre el posgrado en la UNSL.

El Jurado se expedirá sobre el TFI mediante un informe escrito, dentro de los sesenta días (60) posteriores a su notificación. En caso de rechazo o aceptación parcial, el alumno deberá realizar las modificaciones sugeridas dentro de los seis meses siguientes a su notificación.

El Trabajo Final Integrador deberá cumplir todas las exigencias establecidas en la Ordenanza CS 23/09 - UNSL.

## ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y DE CONDUCCION

La Especialización en Gestión y Vinculación Tecnológica es una Carrera de Posgrado de Carácter Interinstitucional, a ser dictada en siete Universidades Nacionales, constituyendo cinco sedes, que conforman el Consorcio Centro-Oeste establecido en el marco del "Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos - GTec-2008" del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva.

Las Sedes son:

Sede: Universidad Nacional de San Luis

Sede: Universidad Nacional de Río Cuarto - Universidad Nacional de Villa María

Sede: Universidad Nacional de San Juan - Universidad Nacional de Chilecito

Corresponde Ordenanza N°

008 - 09



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

Sede: Universidad Nacional de Cuyo  
Sede: Universidad Nacional de Comahue

### Especialización en Gestión y Vinculación Tecnológica

DIRECTOR				
VICE-DIRECTOR				
COMITÉ ACADÉMICO Cinco (5) miembros – uno (1) por Sede				
Sede UNSL ▼	Sede UNRC+UNVM ▼	Sede UNC ▼	Sede UNSJ+UNCh ▼	Sede UNCo ▼
DIRECTOR LOCAL	DIRECTOR LOCAL	DIRECTOR LOCAL	DIRECTOR LOCAL	DIRECTOR LOCAL
COMITÉ ACADÉMICO LOCAL Tres (3) miembros	COMITÉ ACADÉMICO LOCAL Tres (3) miembros	COMITÉ ACADÉMICO LOCAL Tres (3) miembros	COMITÉ ACADÉMICO LOCAL Tres (3) miembros	COMITÉ ACADÉMICO LOCAL Tres (3) miembros

**DIRECTOR:** designado en reunión plenaria de las Universidades signatarias del presente consorcio, permanecerá un año en sus funciones, pudiendo ser reelegido por simple mayoría entre los miembros del Comité Académico.

#### Son funciones del Director:

- Ser responsable académico de la Carrera de Posgrado y de su desarrollo.
- Asegurar el cumplimiento de los objetivos, actividades académicas, científicas y presupuestarias generales de la carrera.
- Ocuparse de gestionar y tramitar convenios, intercambios, y otro tipo de vínculos con otras instituciones o con el sector privado, que beneficien el desarrollo de la Carrera.
- Presidir el Comité Académico de la Carrera.

Corresponde Ordenanza N°

008-09

Dr. FERNANDO M. BULLIVES  
SECRETARIO DE CIENCIA Y  
Tecnología  
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.  
UNSL



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

- e) Asesorar sobre los contenidos del plan de estudios de la carrera.
- f) Coordinar las tareas de promoción y difusión general de la Carrera.

**VICE-DIRECTOR:** designado en reunión plenaria de las universidades signatarias del presente consorcio, permanecerá un año en sus funciones, pudiendo ser reelegido por simple mayoría entre los miembros del Comité Académico.

**Son funciones del Vice-Director:**

- a) Colaborar con las tareas encomendadas al Director de la Carrera.
- b) Reemplazar al Director en caso de ausencia.

**COMITÉ ACADEMICO:** Compuesto por cinco (5) miembro, uno por cada Sede que compone el Consorcio Centro-Oeste. Cada miembro permanecerá un año en sus funciones, pudiendo ser reelegido por simple mayoría entre los miembros del Comité Académico de cada Sede. En caso de ausencia de un miembro el Comité Académico de la Sede Correspondiente elegirá su reemplazante. Para el cumplimiento de las funciones encomendadas se reunirá al menos tres veces al año y todas las veces que se considere necesario.

**Son funciones del Comité Académico:**

- a) Establecer los grandes lineamientos de la carrera.
- b) Desarrollar actividades de coordinación, control y supervisión de la labor académica y administrativa con el fin de cumplimentar los objetivos propuestos.
- c) Resolver todas las cuestiones que surjan entre las sedes.
- d) Fijar criterios, debidamente fundados, para la admisión de los alumnos a la Carrera.
- e) Llevar adelante tareas de seguimiento acerca del desempeño académico de los alumnos de la Carrera, y de la inserción laboral de los egresados en todas sus Sedes.
- f) Realizar anualmente una evaluación de la Carrera.
- g) Intervenir en todos los problemas de relevancia académica y científica que exijan decisiones en temas que no estén contemplados en las normativas vigentes en cada una de las Sedes.

**DIRECTOR LOCAL:** designado en cada una de las cinco Sedes que componen el Consorcio Centro-Oeste.

**Son funciones del Director Local, de la Sede UNSL:**

- a) Ser responsable académico de la Carrera de Posgrado en la Sede UNSL y de su desarrollo.
- b) Asegurar el cumplimiento de los objetivos, actividades académicas, científicas y presupuestarias generales de la carrera en la Sede UNSL.

Corresponde Ordenanza N°

008-09

Dr. FELIX DOMESTICO QUINTANA  
DECANO  
Fac. De Cs. Fco. Mat. Y Nat.  
U.N.S.L.

Dr. FERNANDO M. BULTRES  
SECRETARIO DE CIENCIA Y TCS  
Fac. de Cs. Fco. Mat. y Nat.  
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

- c) Presidir el Comité Local de la Sede UNSL.
- d) Asesorar y orientar a docentes y/o alumnos que lo requieran.
- e) Coordinar las tareas de promoción y difusión de la Carrera en la zona de influencia de la Sede UNSL.
- f) Representar a la Sede UNSL formando parte del Comité Académico de la Carrera.

**COMITÉ ACADEMICO LOCAL:** Compuesto por tres (3) miembros, cada Sede que compone el Consorcio Centro-Oeste tendrá su propio Comité Académico.

**Son funciones del Comité Académico Local, de la Sede UNSL:**

- a) Promover el cumplimiento de los objetivos específicos de la carrera
- b) Resolver sobre las solicitudes de admisión.
- c) Resolver sobre situaciones de incumplimiento de condición de alumno.
- d) Resolver sobre solicitudes de equivalencias y/o cambios de Sede.
- e) Decidir sobre la aceptación de Planes de TFI.
- f) Proponer al Consejo Directivo de la Facultad la conformación del Jurado del TFI.
- g) Llevar adelante tareas de seguimiento acerca del desempeño académico de los alumnos en la Sede, y de la inserción laboral de los egresados.
- h) Resolver sobre solicitudes o planteos particulares presentados por los alumnos, o cualquier otra situación que no haya sido contemplada en la presente reglamentación.

### BANCO DE CURSOS

#### CURSO 1.- ECONOMÍA DE LA INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. PARTICULARIDADES Y CONCEPCIÓN DEL NEGOCIO

**DURACIÓN: 40 horas**

##### I. OBJETIVOS DEL CURSO

1. Comprender conceptos y problemas relativos a la economía de la innovación, a la dinámica social y política de la ciencia y la tecnología y al cambio tecnológico.
2. Desarrollar habilidades que permitan impulsar innovaciones y aplicaciones prácticas en empresas de base tecnológica y organismos públicos de la región centro oeste del país, en temas relacionados con la innovación tecnológica desde una perspectiva económica y empresarial.
3. Diseñar estrategias de desarrollo tecnológico e innovación en la empresa.

##### II. CONTENIDOS

###### Unidad 1: Ciencia, tecnología y sociedad: dinámica de sistemas

1. Breve historia de la ciencia y la tecnología. Papel social y político de la ciencia y de la tecnología.
2. Producción, gestión y transferencia del conocimiento: Diferentes modos de producción del conocimiento. Gestión del conocimiento y de la investigación en la organización.

Corresponde Ordenanza N°

008-09



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

3. Actores, instituciones y organización de la ciencia y la tecnología. Progreso técnico y marginalización.
4. La lógica de la estrategia institucional. Políticas científicas y tecnológicas, grandes y pequeñas empresas y sus programas de I+D+i. Innovaciones en la investigación industrial. El papel del Estado.

#### **Unidad 2: Sistemas Nacionales de Innovación**

1. Sistemas de I+D+i en países desarrollados. Política Científica y Tecnológica en América Latina: Especificidades, límites y visión de la gestión de I+D+i.
2. Los últimos escenarios de desarrollo a nivel global, barreras y oportunidades. Sistema comparativo.
3. Dinámica Regional, Nacional y Local. Sus componentes y funcionamiento.
4. Indicadores. El mundo de la ciencia y sus publicaciones. El mundo de la tecnología con sus secretos y patentes. El papel del gestor tecnológico.

#### **Unidad 3: Estudio de la Tecnología y el cambio tecnológico**

1. Conceptos básicos de economía de la innovación y del cambio tecnológico. Qué es innovar. Exposición de casos por parte de empresarios
2. Los distintos tipos de innovación: de productos, de procesos, organizacionales, de negocios, incrementales, radicales, sistémicas.

#### **Unidad 4: La innovación como estrategia del crecimiento de la empresa**

1. Dinámica de los negocios tecnológicos, su diseño y particularidades
2. La innovación como estrategia de crecimiento de la empresa
3. La concepción del negocio tecnológico (Estudios de casos exitosos y fallidos).
4. Impactos sociales y ambientales, su previsión y mitigación antes de la adopción tecnológica

### **III. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN**

La metodología del curso tiene por objetivo proporcionar a los alumnos contenidos e información bibliográfica que les permitan adquirir una visión completa y actual de la problemática abordada: las últimas aportaciones teóricas, los debates existentes, los trabajos empíricos más recientes, etc. A la vez, se realizará exposición de experiencias por parte de empresarios y estudios de casos exitosos y fallidos de innovaciones tecnológicas.

La evaluación tendrá dos aspectos: 1) evaluación de contenidos mediante la modalidad que estipule cada profesor (oral, escrita, etc.); 2) informe parcial que vincule los contenidos del curso con la situación problemática que cada participante plantee para la elaboración del Trabajo Final Integrador.

### **IV. BIBLIOGRAFÍA**

- Castells P., J. Valls Passola. (1997). *Tecnología e innovación en la empresa*. Dirección y gestión. Barcelona, Edicions Universitat.
- Dosi, G., Technological paradigm and technological trajectories, *Research Policy*, 11, (1982), pp 147-162.

Corresponde Ordenanza N°

008-09



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

Katz, J. (1976). Importación de tecnología, aprendizaje local e industrialización dependiente, Fondo de Cultura Económica, México.

Manual Frascati, OECD, Medição das atividades científicas tecnológicas, tradução do CNPq, Brasília, Brasil

Méndez, R., (2002). *Innovación y desarrollo territorial: algunos debates teóricos recientes*. EURE (Santiago). SciELO Chile

Nelson, R. And Winter, S., (1982). An evolutionary theory of economic change, Harvard University Press.

Rosemberg, B. (1982). *Inside the black box- technology and economics*, Cambridge University Press,

Rushkoff, D. *Empresa e innovación en la nueva economía*. Renacimiento 2.0

Schumpeter, Joseph A. *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle* (Social Science Classics Series) (Paperback).

Vessuri, H. (1986). *La evaluación de la capacidad científica de América Latina ante el desafío de las nuevas tecnologías*, Acta Científica Venezolana, vol 37.

## **CURSO 2.- HABILIDADES GERENCIALES PARA FAVORECER LA INNOVACIÓN EN LA EMPRESA**

**DURACIÓN: 40 horas**

### **I. OBJETIVOS**

1. Desarrollar habilidades para la selección y dirección de recursos humanos aplicados a la innovación tecnológica.
2. Desarrollar estrategias para la toma de decisiones y la gestión innovadora en la empresa.
3. Estudiar sistemas de comunicación con los campos de la oferta y demanda tecnológica y del sistema institucional de innovación.
4. Analizar fundamentos y procedimientos para la negociación y la gestión del cambio organizacional y la innovación tecnológica.

### **II. CONTENIDOS**

#### **Unidad 1: El rol de los RRHH en la generación de una cultura creativa e innovadora**

1. Selección y dirección de RRHH aplicados a la innovación. Herramientas de creatividad. Modelo de roles de equipos.
2. Gestión de compensaciones. Diseño de políticas de compensaciones y beneficios en una empresa innovadora.

#### **Unidad 2: Fundamentos de la toma de decisión y gestión en la empresa**

1. Toma de decisiones basadas en las preferencias y en las acciones de los actores involucrados.
2. Decisiones en condiciones de incertidumbre. Estrategias, análisis y resolución de situaciones de conflicto. trabajo en equipo.

Corresponde Ordenanza N°

008-09



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

3. La información en la toma de decisiones de negocio. El rol de la comunicación. Simulación de toma de decisiones en diferentes escenarios.

### **Unidad 3: Negociación en el ámbito empresarial**

1. Fundamentos y técnicas de negociación - Estilos de negociación.
2. La planificación de la negociación - Acuerdos Negociables - Medidas de Poder - Simulación de situaciones de negociación.
3. Acuerdos de cooperación científico tecnológica. Convenio de transferencia tecnológica.

### **Unidad 4: Gestión del cambio e innovación**

1. Psicología organizacional. Cambio organizacional vs transformación. Procesos de gestión del cambio.
2. Importancia de la cultura de innovación. Los obstáculos para la innovación. Buenas prácticas.
3. Organizaciones con liderazgos emprendedores. Emprendedurismo. La importancia de la dirección en los procesos de la organización. Los cambios en el liderazgo. Abordajes de planes de mejora de gestión.
4. Desarrollo de productos y las tecnologías de convergencia.

### **III. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN**

La metodología del curso tiene por objetivo proporcionar a los alumnos contenidos e información bibliográfica que les permitan adquirir una visión completa y actual de la problemática abordada: las últimas aportaciones teóricas, los debates existentes, los trabajos empíricos más recientes, etc.

La evaluación tendrá dos aspectos: 1) evaluación de contenidos mediante la modalidad que estipule cada profesor (oral, escrita, etc.); 2) informe parcial que vincule los contenidos del curso con la situación problemática que cada participante plantee para la elaboración del Trabajo Final Integrador.

### **IV. BIBLIOGRAFÍA**

- Becker, Huselid & Ulrich (2001) *El cuadro de mandos integral de recursos humanos*, Barcelona, Ediciones Gestión 2000 S.A.
- Boudreau, J. Y Ramstad, P. (2007). *Beyond HR; new science of human capital*. Boston, Harvard Business School Press.
- Fagerberg, J. (2002) *A Layman's Guide to Evolutionary Economics*, Working Papers 17, Centre for Technology, Innovation and Culture, University of Oslo.
- Friedman J. (1990), *Game Theory with Applications to Economics*. Oxford University Press, 2nd. Edition.
- Holloway C. (1979) *Decisión Making under uncertainty models and choices*, Prentice Hall.
- Jan, Kratzer, Gemünden Hans Georg, y Lettl Christopher. 2008. "Balancing creativity and time efficiency in multi-team R&D projects: the alignment of formal and informal networks". *R&D Management* 38 (5), 538-549.
- Gibbons R. (1992), *Game Theory for Applied Economists*. Princeton University Press.

Corresponde Ordenanza N°

008-09



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

- Groff G. y Ruth J.(1974) *Modelos de Decisión, La Gerencia Operativa*, Ed. El Ateneo.
- Lewicki R. J., D. M. Saunders and J. W. Minton (1999), *Negotiations: Readings, Exercises and Cases*. Irwin McGraw-Hill, 3rd edition, Boston.
- Lopez, A.,Orlicki, E.(2007) *Innovación y Mecanismos de Apropiabilidad en el Sector Privado en América Latina*. Trabajo realizado para el proyecto OMPI-CEPAL. Sitio web de IDEO en [www.idea.com](http://www.idea.com)
- Narisma L. (1998), *Preparando la negociación*, Ed. Ugerman
- Mas Colell A., M.D. Winston and J. Green (1995), *Microeconomic Theory*. Oxford university Press.
- Owen G. (1995), *Game Theory*, Academic Press. 3rd. Edition.
- Quintas L. (1990), *Teoría de Juegos*, Cuadernos del Instituto Beppo Levi.
- Rivera Izam J. (1997) *Casos de Empresas*, Ed. Universitarias.
- Straffin P. D. (1993), *Game Theory and Strategy*, The Mathematical Association of America.
- Thomas L.C., (1984), *Game Theory and Applications*. John Wiley.
- Wenger, E. (2000) *Communities of Practice and Social Learning Systems*. Organization Articles.

**CURSO 3.- ESTRATEGIAS DE GENERACIÓN Y DESARROLLO DE UNA EMPRESA DE BASE TECNOLÓGICA**

**DURACIÓN: 40 horas**

**I. OBJETIVOS DEL CURSO**

1. Analizar contextos institucionales de la innovación tecnológica.
2. Desarrollar estrategias de búsqueda proactiva de ideas y proyectos tecnológicos con amplio potencial innovador.
3. Analizar estrategias de vinculación, cooperación y modelos asociativos para el desarrollo de empresas de base tecnológica.
4. Desarrollar habilidades para la generación, desarrollo y gestión de empresas de base tecnológica.

**II. CONTENIDOS**

**Unidad 1: El contexto institucional de la Innovación**

1. Los espacios locales en el marco de la globalización. Actores sociales del Desarrollo Local. Las empresas y el desarrollo local.
2. Competitividad sistémica territorial. Redes institucionales, estrategias de vinculación, consorcios, alianzas, asociacionismo y cooperación.
3. Modelos asociativos de desarrollo basados en empresas de base tecnológica: Distritos industriales, parques industriales, parques científico-tecnológicos, incubadoras de empresas, polos tecnológicos, Unidades de Vinculación Tecnológica (UVTs).
4. El lugar que ocupa el tercer sector: las Organizaciones no gubernamentales (ONGs).

Corresponde Ordenanza N° 008-09

Dr. FELIX D. VESPA QUINTAS  
Decano  
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Natur.  
U.N.S.L.

Dr. FERNANDO M. BULLONES  
SECRETARIO DE CIENCIA Y TCA  
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Natur.  
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

### Unidad 2: Emprendimientos de base tecnológica

1. Estrategias y oportunidades de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en la empresa. Fuentes de conocimiento e incorporación del conocimiento.
2. Estrategias para la generación, la constitución y el desarrollo de una empresa de base tecnológica. Spin-off, Start-Up.

### Unidad 3: Gestión de la empresa de base tecnológica

1. Gestión de la innovación en empresas de base tecnológica.
2. El emprendedurismo como programa de investigación científica.
3. Aspectos básicos y consideraciones legales sobre la creación de empresas de base tecnológica.

### III. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La metodología del curso tiene por objetivo proporcionar a los alumnos contenidos e información bibliográfica que les permitan adquirir una visión completa y actual de la problemática abordada: las últimas aportaciones teóricas, los debates existentes, los trabajos empíricos más recientes, etc. A la vez, se realizará exposición de experiencias por parte de empresarios y estudios de casos exitosos y fallidos de innovaciones tecnológicas.

La evaluación tendrá dos aspectos: 1) evaluación de contenidos mediante la modalidad que estipule cada profesor (oral, escrita, etc.); 2) informe parcial que vincule los contenidos del curso con la situación problemática que cada participante plantee para la elaboración del Trabajo Final Integrador.

### IV. BIBLIOGRAFÍA

Arceo, Enrique (2005) *El impacto de la globalización en la periferia y las nuevas y viejas formas de la dependencia en América Latina* Centro de Estudios del Desarrollo. (Cuadernos del Cendes 60).

Azevedo Ferreira de Souza, M C, Alessandra de Azevedo, Luiz José Rodrigues de Oliveira; & Nguyen Tufino Baldeón (2003): *Incubadora Tecnológica de Cooperativas – ITCP x Incubadora de Empresas de Base Tecnológica – IEBT – Diferenças e semelhanças no processo de Incubação*, Departamento de Política Científica e Tecnológica DPCT/UNICAMP.

Baliamoune, M (2002) *Knowledge Economics and Developing Countries. Assessing the Role of ICT Diffusion*, United Nations University, Discussion Paper N° 2002/77, <http://www.wider.unu.edu/publications/dps/dps2002/dp2002-77.pdf>

Banco Mundial (2003) *Aprendizaje permanente en la economía global del conocimiento Desafíos para los países en desarrollo*, Alfaomega

Becattini, G (editor). 1987. *Mercato e forze locali: 11 distretto industriale*. Bolonia, Il Mulino.

Benko G. y Lipietz, A. (comps.) *Las regiones que ganan. Distritos y redes. Los nuevos paradigmas de la geografía económica*. Ed. Alfons el Magnánim, Valencia, 1994.

Corresponde Ordenanza N° 008-09



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

- Bianco Carlos, Lugones Gustavo, Peirano Fernando y Salazar Mónica noviembre del 2002 "Indicadores de la Sociedad del Conocimiento: aspectos conceptuales y metodológicos" de los autores, Documento de Trabajo N° 2 Centro Redes, Argentina.
- Bianchi, P. "Nuevo enfoque en el diseño de políticas para las PYMES. Aprendiendo de la experiencia europea", *CEPAL, Documento de Trabajo 72*, Buenos Aires, 1996.
- BID (1996) *Experiencias de apoyo a la microempresa* Departamento de Programas Sociales y Desarrollo Sostenible. Unidad de Microempresa. Washington DC, 1996.
- Boisier S (2001), *Knowledge Society, Social Knowledge and Territorial Management*, Sevilla, Instituto de Desarrollo Regional; Fundación Universitaria (Documento de Trabajo, N° 5), <http://www.idr.es/publicaciones/economia>.
- Boisier S. (2007) "América Latina en un medio siglo (1950/2000): El desarrollo, ¿Dónde estuvo? *Observatorio Iberoamericano del Desarrollo Local y la Economía Social* Revista académica, editada y mantenida por el Grupo EUMED.NET de la Universidad de Málaga. Año 1 – N° 1 –
- Calvo Palomares Ricardo (2009) "Reflexiones sobre el modelo de desarrollo local: Propuesta de un decálogo de retos de futuro" *Investigaciones Regionales 14* – Páginas 133 a 153 Abril 2009 <http://www.aecr.org/ImatgesArticles/2009/06b%20Calvo.pdf>
- Casalet M. (1997) "La cooperación inter-empresarial: una opción para la política industrial", *Comercio Exterior*, Vol. 47, No. 1, México, Enero, pp. 8-15.
- Castells M (1996) *La sociedad red*. Alianza editorial, Madrid.
- Castells, M 2000 "¿Is The EC Socially Sustainable?" <http://www.ul.ie/~icse2000/castellsabstract.html>
- CEPAL (2008) *Espacios iberoamericanos: la economía del conocimiento* CEPAL – Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación de España
- Cuervo Álvaro, Domingo Ribeiro & Salvador Roig (Editores) (2007) *Entrepreneurship Concepts, Theory and Perspective* - Springer (Berlin-Heidelberg-New York)
- European Commission Report of the ERA Expert Group (2008) *Opening to the world: International cooperation in Science and Technology* Directorate-General for Research EUR 23325 EN
- Fagerberg Jan & Martin Srholec (2007) "Catching Up: ¿What are the critical factors for success?" *The Global Network for Economics of Learning, Innovation, and Competence Building System (GLOBELICS) Working Paper Series* No. 07-07 ISBN: 978-970-701-963-8 [www.globelics.org](http://www.globelics.org)
- Ferrer A. (1996) *Historia de la globalización*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- Finkelievich S *La sociedad civil en la economía del conocimiento: Tics y desarrollo socio-económico* Instituto de Investigaciones Gino Germani Facultad de Ciencias Sociales Universidad de Buenos Aires Documento de Trabajo N° 40
- Holm-Nielsen Lauritz & Thomas Nikolaj Hansen *Education and skills in Argentina - Assessing Argentina's Stock of Human Capital* March (2003) The World Bank - Latin America and the Caribbean Regional Office
- Jose-Evans D & Klofsten M (1997) "Technology Innovation and Enterprise – The European experience" McMillan Press LTD London

Corresponde Ordenanza N°

008-09



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

Lawson C. and E. Lorenz (1999) "Collective learning, tacit knowledge and regional innovation capacity", *Regional Studies*, 33, 4, 305-317, London 36

Le Roux Ingrid (2005) "Entrepreneurial cognition and the decision to exploit a new venture creation opportunity" Thesis PhD in Entrepreneurship University of Pretoria

Polanyi M. (1997) *The Tacit Knowledge*, Routledge and Kegan Paul, London

Rosales Torres y Contreras Soto (2008) *En torno a las Universidades Emprendedoras: Educación, Vinculación, Desarrollo y Reformulaciones* Edición electrónica gratuita. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2008c/466/](http://www.eumed.net/libros/2008c/466/)

Vilaseca i Requena Jordi & Joan Torrent i Sellens (2005) *Principios de economía del conocimiento: Hacia una economía global del conocimiento* España Ediciones Pirámide

#### **CURSO 4.- PLANIFICACIÓN, GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE I+D+i**

**DURACIÓN: 40 horas.**

##### **I. OBJETIVOS**

1. Comprender los conceptos básicos que permiten planificar, gestionar y evaluar proyectos de I+D+i.
2. Identificar la idea proyecto de I+D+i y desarrollar capacidades para elaborar los términos de referencia para su ejecución efectiva.

##### **II. CONTENIDOS**

###### **Unidad 1: Formulación de proyectos de I+D+i**

1. Diseño técnico. Aspectos básicos: tamaño, localización, ingeniería, selección de la tecnología. Aspectos complementarios: dimensionamiento económico.
2. Aplicaciones y extensiones a: Proyectos de innovación en los sectores agropecuario, comercial, energético, sanitario, industrial, informático, ambiental y otros.
3. Financiamiento de la innovación: fuentes, normas, parámetros de la evaluación, presentación de documentos y respaldos.

###### **Unidad 2: Organización y equipo de gestión de proyectos de I+D+i**

1. Organización de proyectos. Gestión de recursos. Métodos. Programación del tiempo. Organización por procesos.
2. Formación del equipo gerencial. Dirección y gestión de la innovación. Recursos, capacidad y modelos de organización. Equipo, integración, visión sistémica de los problemas.
3. Escalas de tiempo de operación. Criterios científicos del trabajo tecnológico. Documentación de ingeniería. Procesos y responsabilidades.

###### **Unidad 3: Evaluación económica y financiera de proyectos de I+D+i**

1. Elaboración de flujos económicos y financieros del proyecto. Los flujos relevantes del proyecto: identificación, medición y valoración. Situación con y sin proyecto.
2. Viabilidad económica, operativa y financiera.
3. Los indicadores del proyecto y los criterios de aceptación / rechazo. Aplicaciones.
4. Riesgo de los proyectos de innovación. Determinación de las variables relevantes para estudios de factibilidad.

Corresponde Ordenanza N°

008-09

Dr. FELIX D. ALFARO GONZALEZ  
SECRETARIO DE CIENCIAS Y TCA  
Fac. De Cs. Fís. Mat.  
U.N.S.L.

Dr. FERNANDO M. BULNES  
SECRETARIO DE CIENCIAS Y TCA  
Fac. de Cs. Fís. Mat.  
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

#### Unidad 4: Evaluación social y ambiental de proyectos de I+D+i

1. Evaluación económica versus evaluación social. Conceptos generales.
2. Elaboración e interpretación de indicadores de impacto social. Aplicaciones prácticas.
3. Descripción del medio ambiente y línea de base, de la intervención y de la proyección de los impactos ambientales. Diseño y proyección de las medidas de mitigación.
4. Evaluación de impacto ambiental: política y marco legal. Higiene y seguridad. Elaboración e interpretación de indicadores.
5. Ciclo de proyectos y perspectiva ambiental: preinversión, inversión, operación y cierre.

### III. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Armado de los Términos de Referencia (Plan de Trabajo): Perfil y estudio de factibilidad: Desagregación del perfil de proyecto, programación de actividades, diseño de los instrumentos de recolección de datos, experimentación, experiencias pilotos, prácticas y estadías, cronograma, responsables, indicadores de éxito, medios de verificación.

Evaluación: Presentación oral y escrita del perfil de proyecto tecnológico con plan de trabajo desarrollado.

### IV. BIBLIOGRAFÍA

- Abelson, Peter. (1996). "Cost Benefit Analysis", p. 15-37 Project appraisal and valuation of environment: General principles and six case-studies in Developing countries. St. Martin's Press, New York.
- Anne-Katrin, Neyer, C. Bullinger Angelika, y M. Moeslein Kathrin. (2009). "Integrating inside and outside innovators: a sociotechnical systems perspective". R&D Management 39 (4),410-419.
- Arrow, K.J. (1962). The economic implication of learning by doing, *Review of Economic Studies*, junio.
- De Prada, Jorge Dante, Horacio Gil, Alberto Cantero G., Víctor H. Becerra, y Elena Bonadeo. (2005). *Prioridades científicas y técnicas del cultivo de maní de la Fundación Maní Argentino*. Facultad de Agronomía y Veterinaria- Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto. 28
- Echecuri, Héctor, Rosana Ferraro, y Guillermo Bengoa. (2002). *Evaluación de impacto ambiental. Entre el saber y la práctica*. Espacio editorial, Buenos Aires, Argentina.
- Ellen, Enkel, Gassmann Oliver, y Chesbrough Henry. (2009). "Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon". R&D Management 39 (4),311-316.
- Espinoza, Guillermo. (2002). *Gestión y fundamentos de evaluación de impacto ambiental*. Banco Interamericano de Desarrollo - Centro de Estudios Para el Desarrollo, Chile, Santiago, Chile. 246.
- Gil, H., J. de Prada, O. Plevich, J. Cisneros, C. Bologna, A. Cantero, M. Reynero, R. Crespi, O. Barotto, C. Cholaky, N. Reartes, y E. Bricchi, 2005. *Análisis económico de tecnologías verdes en el tratamiento de residuos cloacales urbanos*. XX Congreso Nacional de Agua y III Simposio de Recursos Hídricos del Cono Sur, Ciudad de Mendoza, Argentina. 10 al 13 de Mayo.

Corresponde Ordenanza N°

008-09

Dr. FELIX V. MONTANAS  
Fac. De Cs. Fco. Mat. y Nat.  
U.N.S.L.

Jr. FERNANDO M. BULLNES  
SECRETARIO DE CIENCIA Y  
Tecnología  
Fac. de Cs. Fco. Mat. y Nat.  
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

Greager, Mads. (2003). "Strategic environmental policy; eco-dumping or a green strategy?" *Journal of Environmental Economics and Management* 45 (3),692-707.

Hillier, Frederick y Lieberman, Gerald J. 2006. "Introducción a la Investigación de Operaciones". Traducción de: Murrieta Murrieta, Jesús E. McGraw Hill. México.

Johnstone, R.E. (1957). *Pilot Plants Models and Scale-up Methods in Chemical Engineering*, Mc Graw Hill.

Klaus, Fichter. (2009). "Innovation communities: the role of networks of promoters in Open Innovation". *R&D Management* 39 (4),357-371.

Land, G. Jarman, B., (1991). *Ponto de Ruptura e Transformação*, Ed. Cultrix.

Latour at alia, (1982). *How to mesasure the degree of independence of a research system?*, *Scientometrics*, vol 4 n2.

Medina Vásquez, Javier y Edgar Ortegón. (2006). *Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe*. CEPAL, Naciones Unidas, Santiago de Chile.

Pasqual, Joan, y Emilio Padilla. (2007). "La evaluación de proyectos con impacto ambiental. Eficiencia y sostenibilidad." Aquest document pertany al Departament d'Economia Aplicada. 17.

Senge, P.M. *The fifth discipline*, The art and Practice of the learnig organization.

Söltermann O.E., *Condicionantes Socio-Técnicos da Extrapolação de processos químicos*, pp 167 - 201. Unicamp, SP,Brasil.

## **CURSO 5.- LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA.**

**DURACIÓN: 40 horas**

### **I. OBJETIVOS DEL CURSO**

1. Reconocer la importancia de la apropiación económica y de la protección jurídica de las innovaciones en la empresa capitalista.
2. Desarrollar los contenidos operativos necesarios para llevar a cabo diferentes tipologías de protección de la propiedad intelectual.
3. Desarrollar habilidades necesarias para la gestión de la información y la vigilancia tecnológica.

### **II. CONTENIDOS**

#### **Unidad 1: La propiedad intelectual y la empresa capitalista**

1. La apropiación económica de la innovación y la protección jurídica de la invención.
2. La importancia de la propiedad industrial en la empresa. La propiedad intelectual del conocimiento, la transferencia de tecnología y su licenciamiento.
3. Concepto y justificación de las patentes de invención. Las patentes de invención *versus* los demás instrumentos jurídicos para la protección intelectual de las diferentes formas de tecnología.
4. Fundamentos económicos del derecho de patentes. Evolución histórica, estado actual y perspectivas.

Corresponde Ordenanza N°

008-09

Dr. FELIX...  
Fac. De Cs. Fco. Mat. y Nat.  
U.N.S.L.

Dr. FERNANDO M. BULLNES  
SECRETARIO DE CIENCIA Y TCA  
Fac. De Cs. Fco. Mat. y Nat.  
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

5. Diferentes tipos de patentes. Invenciones patentables. Requisitos de patentabilidad.
6. El proceso de patentamiento: desde la invención hasta la explotación comercial o la cesión o transferencia. Concesión, límites y extinción de las patentes.
7. La gestión operativa para la protección intelectual: pasos a seguir.

#### **Unidad 2: Información, diferentes modos de protección y de vigilancia tecnológica**

1. Clasificación internacional de las patentes (CIP).
2. La información tecnológica. Relación entre la información tecnológica y las actividades de investigación científica.
3. Bases de datos disponibles. Búsqueda, identificación y análisis de desarrollos tecnológicos.
4. Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Las patentes como fuentes de información tecnológica.
5. La gestión operativa de la información tecnológica y de la vigilancia tecnológica: pasos a seguir.
6. La protección del know-how. El secreto industrial y la Confidencialidad.
7. Marcas comerciales. Valor de los intangibles. Transferencias y licencias.
8. Modelos de utilidad, diseños y modelos industriales.
9. Aspectos contractuales y gestión operativa para la protección intelectual: pasos a seguir.

#### **Unidad 3: Particularidades en sectores específicos**

1. Variedades vegetales. La agricultura y los recursos genéticos. Las plantas y la protección de la propiedad industrial. Acceso a los recursos fitogenéticos y derechos del obtentor. Propiedad industrial sobre plantas transgénicas.
2. Soportes lógicos o programas de computación: Derechos de autor y software.
3. Biotecnología e ingeniería genética. Patentes sobre microorganismos genéticamente modificados. Propiedad intelectual sobre nuevas plantas y nuevos animales.
4. Derechos de propiedad intelectual en el sector farmacéutico.

### **III. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN**

Los contenidos de este curso, están previstos para una modalidad de dictado teórico-práctica, con la realización de talleres al finalizar cada una.

La evaluación tendrá dos aspectos: 1) evaluación de contenidos mediante la modalidad que estipule cada profesor (oral, escrita, etc.); 2) informe parcial que vincule los contenidos del curso con la situación problemática que cada participante plantee para la elaboración del Trabajo Final Integrador.

### **IV. BIBLIOGRAFÍA**

- AA.VV. (2005), *Temas de Derecho Industrial y de la competencia. Propiedad Intelectual y políticas de desarrollo*, Buenos Aires – Madrid, Ediciones Ciudad Argentina.
- AA.VV. (2008), *Derechos Intelectuales*, Buenos Aires, Astrea, 14 tomos.
- Cabanellas, Guillermo (1984), *Régimen Jurídico de los Conocimientos Técnicos. Know How y Secretos Comerciales e Industriales*, De la serie Biblioteca de derecho Económico y Empresarial Volumen V. Buenos Aires, Editorial Heliasta. S. R. L.

Corresponde Ordenanza N°

008-09

Dr. ELIX O. WELTZOW  
DECANO  
Fac. De Cs. Fís. Mat. y Nat.  
U.N.S.L.

Dr. FERNANDO M. BULFES  
SECRETARIO DE CIENCIA Y T.E.  
Fac. De Cs. Fís. Mat. y Nat.  
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

- Cabanellas, G. (2001), *Derecho de las Patentes de Invención*, Tomo I, Ed. Heliasta, BsAs.
- Cabanellas, Guillermo (2004), *Derecho de las Patentes de Invención*, Tomo II, Editorial Heliasta. 2da. Edición, Buenos Aires.
- Correa, Carlos M. (2006), *Propiedad Industrial y Salud Pública*, Buenos Aires, Editorial La Ley – Facultad de Derecho de la UBA.
- Correa, Carlos M. (2009), *Derechos de propiedad intelectual, competencia y protección del interés público*, Montevideo – Bs. As., Editorial Indef.
- Kors, Jorge (2007), *Los secretos industriales y el know-how*, Buenos Aires, Editorial La Ley – Facultad de Derecho de la UBA.
- Lipzic, Delia y Villalba, Carlos (2001), *Los derechos de autor en Argentina*, Ed. La Ley.
- Lorenzetti, Ricardo Luis (2000), *Tratado de los contratos*, Santa Fe, Rubinzal-Culzoni, Tº III, capítulos XVIII y XIX.
- Papaño, Ricardo (2006), *Acción reivindicatoria y propiedad intelectual*, Bs As, Astrea.

## **CURSO6.- LAS TICs EN LA EMPRESA COMO HERRAMIENTAS PARA LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO**

**DURACIÓN: 40 horas**

### **I. OBJETIVOS DEL CURSO**

- Utilizar nuevas tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para la innovación y el desarrollo tecnológico
- Valorar las ventajas competitivas de la incorporación de las TICs para mejorar los procesos de comercialización, gestión y asociatividad en las empresas de base tecnológica.

### **II. CONTENIDOS**

#### **Unidad 1: TICs e innovación tecnológica**

Un panorama de las TICs. Convergencia de los servicios de voz y datos. Acceso a la información. Aplicaciones. Movilidad. Desafíos y oportunidades.

#### **Unidad 2: Redes**

Infraestructura: breves nociones de redes. Intranet e Internet. Conectividad. Proveedores de Servicios. Seguridad. Firma digital. Privacidad.

#### **Unidad 3: Tecnologías de Gestión en la empresa**

Tecnologías de Gestión en la empresa. Aplicaciones: Banca electrónica (e-banking y home banking). Herramientas de mediación (e-learning y e-teaching). Gobierno electrónico (e-government). Teletrabajo (e-working) y Negocios por internet (e-bussiness). Experiencias. Casos de éxito. Dispositivos.

#### **Unidad 4: TICs y cadenas de valor**

Cadenas de valor en la empresa. Estrategias de Marketing. Modelos de negocio en Internet. Comercio Electrónico (e-commerce). Estrategias económicas para el comercio electrónico. Estrategias de ventas a través de las tecnologías. Medios de pago electrónico. Sistemas integrados de gestión, ERP. Aplicaciones de CRM.

**Corresponde Ordenanza N°**

**008-09**



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

#### **Unidad 5: Las TICs en la administración y creación de conocimiento**

Herramientas inteligentes enfocadas a la administración y creación de conocimiento: Data mining y Data Warehousing. El uso de las tecnologías de información y comunicación, sus ventajas competitivas

#### **Unidad 6: Las TICs y la Producción**

Las TICs y la Producción. La gestión de la producción. Sistemas CAD-CAM-CAE. CIM. Nuevas tecnologías de procesamiento. Redes de Sensores y buses industriales. Oportunidades. Asociatividad.

#### **Unidad 7: Las TICs en la empresa**

Las TICs en la empresa. Valoración global. Impacto económico y estratégico Discusión del valor de negocio que genera la incorporación de las TIC's en la empresa.

### **III. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN**

La metodología y evaluación del curso estará dirigida, principalmente a que los participantes diseñen y fundamenten propuestas de utilización de TICs en los trabajos que estén elaborando como parte de sus respectivos Trabajos Finales Integradores. Se podrá, además, evaluar los contenidos mediante la modalidad que estipule cada profesor (oral, escrita, coloquio, etc.).

### **IV. BIBLIOGRAFÍA**

- Argyres, N. S. (1999). The impact of information technology on coordination: evidence from the "stealth" bomber", *Organization Science*, 10(2), 162-180.
- Barney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. (1991). *Journal Of Management*; 17: 99-120.
- Brady, M.; Saren, M., Y Tzokas, N. (2002). Integrating information technology into marketing practice -the it realize of contemporary marketing practice. *Journal of Marketing Management*, 18, 555-577.
- Cano, I. *Gestión de Proyectos con TICS*. Pujol & Amado S.L.L. Ed.
- Hutzschenreuter T., Kleindienst I. (2006). Strategy-Process Research: What Have We Learned And What Is Still To Be Explored *Journal Of Management*, (2006)32: 67-720
- De Pablos Heredero. (2001). *Dirección y Gestión de los Sistemas de Información en la Empresa*. Editorial ESIC-Madrid.
- García Bravo, D. (2000). *Sistemas De Información en la empresa. Conceptos y Aplicaciones*. Ed. Pirámide -España
- Roberts, J. From know-how to show-how? (2000) Questioning the Role of Information and Communication Technologies In Knowledge Transfer. *Technology Analysis & Strategic Management*, 12 (4), 429-443

**CURSO 7.- INNOVACIÓN, CALIDAD E INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LA EMPRESA**

**DURACIÓN: 30 HORAS**

**Corresponde Ordenanza N° 008-09**



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...!!!

## I. OBJETIVOS

1. Incorporar conocimientos básicos e instrumentos para la gestión de la calidad en las organizaciones.
2. Adquirir capacidad para descubrir la existencia de un problema en una organización, definirlo y evaluar su posible solución mediante la aplicación de técnicas de la Gestión de la Calidad.
3. Aplicar las normas actuales de certificación a la gestión de la calidad en organizaciones.
4. Utilizar herramientas de control de la calidad para la inserción internacional de empresas de base tecnológica.

## II. CONTENIDOS

### Unidad 1: La Gestión de la Calidad en la empresa

1. Concepto de gestión de calidad. Evolución. Visión sistémica. Calidad e innovación. Perspectivas.
2. La red de agregado de valor. Los costos de la no-calidad. El enfoque desde el cliente: Clientes externos e internos. Diversas denominaciones de los clientes. La visión del producto o servicio desde la perspectiva del cliente.  
La importancia del personal: el empowerment y el trabajo en equipo. Los aprendizajes activos. La tendencia a la multifuncionalidad. La medición de resultados. Los indicadores adecuados.
4. Estrategias de control. La autogestión del control. Los objetivos de los diferentes actores involucrados en un proceso de innovación.
5. Criterios de evaluación, factores y aspectos. Criterios facilitadores y criterios de resultados.

### Unidad 2: Normas de Calidad y Certificación

1. El aseguramiento de la calidad. Normas. Valoración de la certificación de normas. Su aplicación en el ámbito mundial.
2. La integración de la norma de garantía de calidad a la Gestión Total de Calidad. Normas ISO, ASTM, IRAM, otras.  
Principales procesos para aplicación de normas en organizaciones. Capacitación del personal.
4. Normas medio ambientales. Normas y sectores productivos.

### Unidad 3: Calidad, inserción Internacional y Red de apoyo a la Empresa

1. Calidad e inserción internacional de la empresa. Restricciones de calidad en los mercados. Barreras, oportunidades y riesgos.
2. Reorientación del perfil de la empresa hacia la calidad y el comercio exterior. Internacionalización de las empresas de base tecnológica.
3. Programas regionales y nacionales de promoción industrial, tecnológica, de innovación y de fomento a la inversión extranjera.
4. Las alternativas de vinculación y transferencia: cooperación internacional, redes institucionales. Identificación de oportunidades de negocio.

Corresponde Ordenanza N°

008-09

Dr. FERNANDO M. BULNES  
DECANO  
Fac. De Cs. Fco. Mat. Y Nat.  
U.N.S.L.

Dr. FERNANDO M. BULNES  
SECRETARIO DE CIENCIA Y T.C.  
Fac. de Cs. Fco. Mat. Y Nat.  
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

5. Posibilidades de intercambio económico, comercial y tecnológico entre empresas locales y extranjeras. Red de apoyo institucional. Aspectos legales contractuales.

### III. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Este curso se propone revisar de manera amplia la problemática actual en materia de gestión de la calidad en diferentes tipos de organizaciones, haciendo hincapié en aquellos productos o procedimientos de carácter tecnológico. Se plantea que las clases puedan conjugar de manera adecuada la exposición de las fuentes bibliográficas con la sistematización de experiencias por partes de los asistentes.

La evaluación tendrá dos aspectos: 1) de contenidos, según la modalidad que estipule el docente (oral, escrita, etc.); 2) informe, vinculando los contenidos del curso con la situación problemática que cada alumno plantee para la elaboración del TFI.

### IV. BIBLIOGRAFÍA

Cátedra de Calidad VOLKSWAGEN NAVARRA (2004). "Manual de Gestión de la Calidad", Universidad de Navarra, España. [www.calidad.unav.es](http://www.calidad.unav.es), Barrer, Joel Arthur (1995), Paradigmas. El Negocio de Descubrir el Futuro, Buenos Aires, McGraw Hill.

Bohm, David (1996), *Sobre el Diálogo*, Buenos Aires, Edit. Kairós.

Drucker, Peter F. (1998), *La sociedad poscapitalista*, Buenos Aires, Editorial Sudamericana, Sexta edición.

Evans, James y Lindsay, William (2005), *Administración y control de la calidad*, 6ª edición, México, Thomson.

López, Jorge Antonio (2001), *La mejora de gestión vista como un proceso sistémico*, Mendoza, Fund. Sta María, Universidad Champagnat, Publicaciones, N° 1, págs. 169/188.

López, Jorge Antonio (2002), *Pedagogía de la esperanza*, Ensayo, Mendoza, Fundación Santa María, Universidad Champagnat, Publicaciones, N°4, págs. 121/150.

### CURSO 8.- PROJECT MANAGEMENT Y HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS PARA EL DISEÑO, GESTIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS DE I+D+i

DURACIÓN: 30 horas

#### I. OBJETIVOS

1. Examinar las posibilidades y virtudes que la técnica del PM tiene para el campo de los proyectos de I+D+i.
2. Desarrollar competencias prácticas específicas en torno al diseño, la gestión, la dirección y el control de proyectos de I+D+i.

#### II. CONTENIDOS

##### Unidad 1: Introducción a la Dirección de Proyectos

1. Planificación estratégica y Project Management.
2. Elementos de Project Management. El rol del Project Manager y del equipo de gestión del proyecto. Conformación de los equipos de proyecto. Particularidades del los proyectos de I+D+i. Elementos prácticos de aplicación.

Corresponde Ordenanza N° 008-09

Dr. FELIX D. NIETO QUINTERO  
DECANO  
Fac. De Cs. Fís. Mat. y Nat.  
U.N.S.L.

Dr. FERNANDO M. BUÑEZ  
SECRETARIO DE CIENCIAS  
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.  
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

3. Muestreo de casos y experiencias (de acuerdo al perfil de los alumnos). Técnicas gerenciales de aplicación (de acuerdo al tipo de industria).
4. Aplicación de los estudios de mercado, técnico y económico. Análisis e integración de los estudios previos a la gestión de los proyectos.
5. Identificación y evaluación de los riesgos en los proyectos. Alternativas de respuesta. Integración con las variables relevantes del proyecto.

#### **Unidad 2: Alcance y gestión de proyectos: tiempos y costos**

1. Producto del proyecto. Alcance del proyecto. Estructura de Descomposición de Trabajo.
2. Usos y técnicas de aplicación. Herramientas informáticas en uso.
3. Diagrama de bloques y de flujo. Identificación y estructuración de tareas.
4. Técnicas y herramientas de Planificación. Diagrama de Gantt. Actualización de la planificación
5. Conformación de costos y presupuesto en proyectos. Análisis ABC. Seguimiento y Control de costos. Técnicas del valor ganado. Aplicación.

#### **Unidad 3: Aspectos legales y contractuales**

1. Tipos y modalidades de Contratos en uso. Ventajas e inconvenientes.
2. Planificación de contratos y su integración a la cadena de aprovisionamiento del proyecto.
3. Conflictos contractuales. Resolución de conflictos.

#### **Unidad 4: Seguimiento y Control del Proyecto**

1. Técnicas de control del Proyecto (costos, recursos, procesos, etc.). Comunicaciones.
2. Indicadores de desempeño de la gestión de proyectos.
3. Técnicas de aplicación. Herramientas informáticas en uso. Experiencias.

### **III. METODOLOGÍA Y EVALUACION**

El presente curso posee características netamente instrumentales, enfocadas en técnicas de diseño, gestión, dirección y control de proyectos de I+D+i. Se plantea que las clases puedan avanzar en el desarrollo de estas técnicas a la luz de las presentaciones de estudios de casos (reales o hipotéticos) provenientes de los sectores económicos de origen de los participantes. Asimismo, se prevé el empleo de diferentes herramientas informáticas alternativas.

La evaluación tendrá dos aspectos: 1) evaluación de contenidos mediante la modalidad que estipule cada profesor (oral, escrita, etc.); 2) informe parcial que vincule los contenidos del curso con la situación problemática que cada participante plantee para la elaboración del Trabajo Final Integrador.

### **IV. BIBLIOGRAFÍA**

- De Cós, M., "Teoría General del Proyecto", Vol. I "Dirección de Proyectos". Ed. Síntesis, 333 pág. 1997
- Fontaine, E. R. (1999). *Evaluación Social de Proyectos*. Alfa-omega, México. 12a Ed.

Corresponde Ordenanza N°

008-09



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

Gómez-Senent, E. y Capuz, S. (Eds.) "El Proyecto y su Dirección y Gestión". Ed. UPV, 648 pág. 1999.

Harold, K. (2003) *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Ohio, EUA., 8a. Ed.

Harold, K. (2003). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Ohio, EUA., 8a. Ed.

Hill, Gerard, *The Complete Project Management Office Handbook*, Second Edition

Kendall Gerard and Steven C. Rollins *Advanced Project Portfolio Management and the PMO: Multiplying ROI at Warp Speed* by

Kerzner H. *Advanced Project Management: Best Practices on Implementation*, 2nd Edition

Kerzner H., "Project Management. A systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling". Ed. Van Nostrand Reinhold., 7ª edición, 1265 pág. Septiembre 2000.

Letavec Craig J. *The Program Management Office: Establishing, Managing and Growing the Value of a PMO*

NCB - *Bases para la Competencia de Dirección de Proyectos*, Versión 3.0". Ed. AEIPRO y UPV, Junio 2006.

P.M.I. "Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos". Ed. AEIPRO p162,1998

PMI Project Management Institute, (2000) *Una Guía a los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBOK®, Guide)*, EUA.

## CURSO 9.- FINANZAS APLICADAS AL DESARROLLO DE PROYECTOS DE I+D+i

DURACIÓN: 30 horas

### I. OBJETIVOS

1. Lograr un amplio manejo práctico de herramientas para evaluar la factibilidad técnica, económica y financiera de proyectos de I+D+i.
2. Desarrollar herramientas que permitan la proyección y la evaluación tecnológica de proyectos de I+D+i.
3. Analizar diferentes opciones de financiamiento para proyectos de I+D+i.

### II. CONTENIDOS

#### Unidad 1: Evaluación económica, financiera y tecnológica de proyectos de I+D+i

1. El problema financiero en proyectos de I+D+i. Costos y márgenes. El punto de equilibrio.
2. Modelización del negocio a partir de un proyecto de I+D+i.
3. Elaboración de flujos económicos y financieros del proyecto. Los flujos relevantes del proyecto: identificación, medición y valoración. Situación con y sin proyecto.
4. Viabilidad económica, técnica y financiera de proyectos de I+D+i.
5. Elaboración y análisis de indicadores y criterios de aceptación / rechazo. Aplicaciones.
6. Análisis de riesgos en proyectos de I+D+i: riesgos económicos, financieros y tecnológicos.
7. Análisis de sensibilidad. Proyección de escenarios económicos y tecnológicos posibles.

Corresponde Ordenanza N°

008-09

Dr. FELIX PINETO QUINTAS  
Decano  
Fac. De Cs. Fco. Mat.  
U.N.S.L.

Dr. FERNANDO M. BULNES  
SECRETARIO DE CIENCIAS  
Fac. De Cs. Fco. Mat.  
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

8. Planes de negocio aplicados a proyectos de I+D+i. Su elaboración y evaluación económica, financiera y tecnológica.

#### **Unidad 2: Financiamiento de proyectos de I+D+i**

1. Políticas de financiamiento de proyectos de I+D+i a nivel mundial, regional, nacional y local. Análisis y estudios comparados.
2. Pautas prácticas para la elaboración de propuestas y obtención de financiamiento.
3. Alternativas contractuales inter-empresariales para la obtención de financiamiento.

### **III. METODOLOGIA Y EVALUACION**

El presente curso posee características netamente instrumentales, enfocadas en técnicas de evaluación económica, financiera y tecnológica de proyectos de I+D+i. Se plantea que las clases puedan avanzar en el desarrollo de estas técnicas a la luz de las presentaciones de estudios de casos (reales o hipotéticos) provenientes de los sectores económicos de origen de los participantes. Asimismo, se prevé revisar y analizar diferentes opciones de financiamiento y las correspondientes pautas prácticas para su obtención.

La evaluación tendrá dos aspectos: 1) evaluación de contenidos mediante la modalidad que estipule cada profesor (oral, escrita, etc.); 2) informe parcial que vincule los contenidos del curso con la situación problemática que cada participante plantee para la elaboración del Trabajo Final Integrador.

### **IV. BIBLIOGRAFIA**

Abelson, Peter. 1996. "Cost Benefit Analysis", p. 15. "Project appraisal and valuation of environment: General principles and six case-studies in Developing countries. St. Martin's Press, New York.

Ajenjo, D. 2005. Dirección y gestión de proyectos. 2Ed. Alfaomega Gpo Ed. Arg. S.A.

Dey, Prasanta Kumar. 2006. "Integrated project evaluation and selection using multiple-attribute decision-making technique". Int. Journal of Production Economics In Press.

Fernández Espinoza, Saúl. 2007. "Los proyectos de inversión: evaluación financiera". Editorial Tecnologica de CR.

Hélène, Sicotte, y Bourgault Mario. 2008. "Dimensions of uncertainty and their moderating effect on new product development project performance". R&D Management 38(5)468.

Renato Dagnino et alia. , 2002. Gestão estratégica da inovação , Cabral Ed.

Soltermann, O.E., Metodologias de análise de perigos e riscos, Hazards-pphm, Campinas, SP, Brasil.

### **Taller - 10. TALLER DE ORIENTACIÓN Y PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PARA EL TRABAJO FINAL INTEGRADOR (TOPPS)**

#### **I. OBJETIVOS**

1. Desarrollar actitudes y aptitudes que le permitan a los asistentes relacionarse con las empresas de base tecnológica a fin de detectar problemas o iniciativas de mejora en las que pueda proponer soluciones o nuevos emprendimientos de base tecnológica y con ello desarrollar su trabajo final de carrera.

Corresponde Ordenanza N°

008-09



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

2. Orientar a los asistentes, desde el comienzo de la Carrera, en la utilización de los contenidos de los cursos en la elaboración de un Trabajo Final Integrador vinculado con los objetivos centrales de la gerencia tecnológica.
3. Desarrollar estrategias de comunicación oral y escrita para el logro de los objetivos planteados.

## II. METODOLOGÍA DE TRABAJO Y EVALUACIÓN

Dado que son objetivos fundamentales de la propuesta contribuir a un mayor acercamiento entre el ámbito académico y el productivo y potenciar las capacidades de innovación y desarrollo tecnológico tanto en las empresas como en las instituciones científico-tecnológicas, la misma lógica curricular debe posibilitar el logro de tales objetivos. Por ello, el Taller se subdivide en tres bloques o módulos:

I) El **1er bloque o módulo** se desarrolla al inicio de la Carrera con 10 horas de duración, coordinado por los docentes del “Taller de Orientación y Práctica Profesional supervisada para el Trabajo Final Integrador” y el Director de la Carrera. Este tendrá como propósitos:

1. Explicar características y objetivos de la carrera con énfasis en las competencias que se espera que los asistentes construyan durante la carrera y los bloques de contenidos relevantes para dicha construcción
2. Presentar la filosofía del Programa GTEC, sus fundamentos en el marco de las políticas científico-tecnológicas, objetivos, con énfasis en la dinámica de la relación Ciencia, Tecnología y Sociedad y su vínculo con la Gerencia Tecnológica.
3. Explicar la organización y estructura curricular de la Carrera y modalidades de evaluación (Ver gráfico “Organización Curricular de Especialización en Gestión y Vinculación Tecnológica”).
4. Explicar objetivos, características del TFI y opciones para su realización, de modo que los alumnos puedan, desde el inicio de la Carrera, delinear su proyecto de TFI.
5. Analizar la procedencia y perfil de los asistentes, antecedentes, experiencias profesionales y laborales previas, expectativas, situaciones de sus ámbitos laborales que estiman importante analizar (cada uno de los alumnos de la Carrera esbozan en su inscripción, las motivaciones que lo llevan a inscribirse en la Carrera y temas de interés).
6. Ayudar a los asistentes a elegir, de ser posible, la temática a desarrollar en el TFI. La elección del tema tendrá como propósito que, durante el transcurso de cada curso que componen la carrera, además del desarrollo específico de los contenidos según los programas pertinentes (en los cuales se enfatizará en estudios de casos), se vayan vinculando los aspectos sustantivos de los contenidos con los futuros TFI.

II) El **2º bloque o módulo** del “Taller de Orientación y Práctica Profesional supervisada para el Trabajo Final Integrador” tendrá una duración de 20 hs. a desarrollar en etapas intermedias de la Carrera.

Corresponde Ordenanza N°

008-09

Dr. FÉLIX P. TRINIDAD  
DECANO  
Fac. De Cs. Fís. Mat. Y Nat.  
UNSL

Dr. FERNANDO M. BULLINES  
SECRETARIO DE CIENCIA Y TCA  
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.  
UNSL



Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ciencias Físico  
Matemáticas y Naturales

...///

Luego de haber cursado los temas relativos a formulación de proyectos, los asistentes presentarán oralmente los estados de avance parciales en la formulación de la idea proyecto que constituirá el TFI, de modo de recibir orientaciones o retroalimentaciones para ir avanzando progresivamente en su elaboración hasta el final de la Carrera. Otro objetivo de este módulo, será enseñar o mejorar las estrategias o habilidades necesarias para la formulación del proyecto así como su comunicación oral y escrita.

III) El *3er bloque o módulo* del "Taller de Orientación y Práctica Profesional supervisada para el Trabajo Final Integrador" se realiza al final de la Carrera" (30 horas restantes). Esta etapa del Taller integra los contenidos, habilidades y actitudes desarrolladas en los cursos anteriores en un contexto práctico: la elaboración del TFI bajo la modalidad seleccionada. La secuencia de actividades será: presentación de la idea-proyecto, documentación y defensa del TFI.

ORDENANZA N°

008-09



Dr. FERNANDO M. BULNES  
SECRETARIO DE CIENCIA Y TCA  
Fac. de Cs. Fco. Mat. y Nat  
U.N.S.L.

Dr. FELIX B. GONZALEZ QUINTAS  
DECANO  
Fac. de Cs. Fco. Mat. Y Nat.  
U.N.S.L.