

GESTION DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION



Carácter del curso	ELECTIVA de las carreras de QF, Bioq. Clínico y Qco.
Semestre en que se dicta	Par
Número de créditos	8
Carga horaria semanal (hs)	Clases teóricas: 4 Horas Clases prácticas: XX Horas Clases laboratorio: XX Horas
Previaturas	Introducción a los Sistemas de Gestión
Cupo	20

Estructura Responsable:

Instituto Polo Tecnológico de Pando .

Docente Responsable:

Dr. Fernando Amestoy, Alberto Nieto.

Docentes Referentes:

Almansa, Monica

Amestoy, Fernando

Barrios, Andrea

Carriquiri, Juan

Montero, Cristina

Nieto, Alberto

Seageart, John

Vera, Laura

Otros docentes previstos a ser invitados: Ec. Gustavo Bitencurt, Ec. Belen Baptista, Dr. Ing. Andres Lalane, Ec. Miguel Helou, Luís Bértola, Hector Ordoqui.

Aprobación	Fecha	MA-SGC-2-3	V.01
		Página 1 de 10	

Objetivos:

El curso tiene por objetivo la introducción del estudiante en la comprensión de la dinámica del Sistema Nacional de Innovación así como del análisis de su funcionamiento. Se presentarán los actores del mismo, su organización, roles y misión así como el vínculo con los procesos económicos, productivos y sociales del país. Se presentará la relación entre investigación, innovación, competitividad y desarrollo social y productivo, así como los principales factores que inciden en estas interacciones. Se introducirá en la aplicación de técnicas de gestión de instituciones complejas, adaptadas a las empresas innovadoras e instituciones públicas, propias del ámbito de la C,T,I. Se presentarán instrumentos y metodologías para gestionar la vinculación entre los conocimientos públicos y los procesos productivos, para la difusión de la innovación y para la creación de nuevas empresas en el ámbito local.

Al finalizar el curso, el alumno tendrá conocimiento de las políticas de C y T, de los modelos de desarrollo basados en innovación y de los principales factores que intervienen en este proceso. También manejará el concepto de Sistema de innovación y los procesos para su consolidación. Tomará contacto con los principales actores que intervienen, con diferentes sistemas y modelos de gestión organizacional para promover la innovación y con los instrumentos disponibles de financiamiento a la investigación y la innovación, tanto a nivel nacional como internacional así como de las oportunidades para el desarrollo de actividades de emprendedurismo de base tecnológica.

Aprobación	Fecha	MA-SGC-2-3	V.01
		Página 2 de 10	

Contenido:

Temáticas del curso.

Se proponen las siguientes temáticas para el Curso:

1. Políticas de Ciencia y Tecnología (8 hs) F. Amestoy. A. Nieto
2. Planificación e Inteligencia Estratégicas (4 hs) F. Amestoy. A. Nieto
3. Economía de la Innovación (4 hs) Prof. Invitado
4. Propiedad Intelectual y Transferencia tecnológica (8 hs) Andrea Barrios
5. Indicadores de C,T,I (4 hs) Prof. Invitado
6. Modelos organizacionales y políticas de calidad (8 hs) Monica Almansa
7. Gestión de CTI en la Empresa (4 hs) Juan Carriquiry, John Seageart
8. Gestión de la I+D en el sector público y en la Universidad (4 hs) A. Nieto, F. Amestoy
9. Gestión de la Vinculación tecnológica (8hs) L. Vera, John Seageart, C. Montero
10. Financiamiento de CTI y cooperación internacional (4 hs) Prof. Invitado

Al finalizar los 5 primeros temas se realizará el primer Taller y una Evaluación y al finalizar el curso se realizará el segundo Taller y la evaluación final.

Contenidos mínimos previstos por temática

1. Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación

Parte 1. Ciencia, tecnología y sociedad: diferentes modelos de análisis. La dimensión universal y la dimensión contextual en la investigación científica: centro y periferia. Modelos de desarrollo y modelos de producción científica y tecnológica (Modelo lineal y modelo iterativo). El triángulo de Sabato-Botana (Triple Hélice). Cadena de valor del conocimiento. El concepto de Sistema Nacional de Innovación (SNI). Revisión del debate teórico sobre los SNI. Las dimensiones institucionales y organizativas. Sistemas abiertos, Sistemas sectoriales, Sistemas regionales y Sistema locales. Modelos de Innovación abierta vs cerrada. La dinámica y

Aprobación	Fecha	MA-SGC-2-3	V.01
		Página 3 de 10	

evolución de los SNI. Las especificidades nacionales: el SNI en América del Norte, Europa, Asia y América Latina.

Análisis de las relaciones de la ciencia y la tecnología con el desarrollo y la competitividad. La interrelación de los diversos actores en la elaboración de políticas de C y T. El rol de la Universidad. Análisis de las experiencias internacionales: casos de países asiáticos, CEE y USA.

Parte 2. Estudio del caso uruguayo: Actores y estructura del SNI, alcances y limitaciones. Plan Estratégico en Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI). El perfil del sector privado en las encuestas de innovación. Instrumentos gubernamentales para la política científica y tecnológica. La experiencia de Euskadi como caso de estudio para Uruguay. Planes de investigación, programas, cooperación público-privado, parques y centros tecnológicos.

2. Planificación e Inteligencia Estratégicas

La planificación en empresas y otras organizaciones. Metodologías y prácticas de la planificación. El pensamiento estratégico; el enfoque integrado entre estrategia y prospectiva; el diagnóstico estratégico. La gestión del conocimiento en empresas y organizaciones, experiencias internacionales y del medio local.

3. Economía de la Innovación

El rol de la tecnología en el desarrollo económico: revisión de los diferentes enfoques teóricos. Los diversos modelos de análisis del proceso de Innovación. Teorías de la firma y consideración de la dinámica de innovación en diferentes tipos de firmas. Los sistemas de manufactura, proceso de trabajo y cambios organizacionales. Nuevos paradigmas tecnológicos y competitividad. Conocimiento, aprendizaje y desarrollo de capacidades tecnológicas. Desarrollo tecnológico, ventajas comparadas dinámicas y patrones de especialización internacional.

4- Propiedad Intelectual y Transferencia Tecnológica

Modelos, canales y actores del proceso de transferencia de tecnología. Fuentes oficiales, comerciales y académicas de información. El sistema de patentes como fuente de información tecnológica. La infraestructura informativa en ciencia y tecnología: el acceso a información, el proteccionismo científico-tecnológico en los países industrializados. Impacto de las tecnologías de la información sobre la gestión y la producción. La capacidad de absorción como elemento determinante para los resultados del proceso de transferencia.

Aprobación	Fecha	MA-SGC-2-3	V.01
		Página 4 de 10	

5- Indicadores de CTI

Fuentes de datos de ciencia y tecnología. Manuales Frascati de la OECD (Frascati, BTP, patentes, Oslo y Camberra) e Indicadores bibliométricos: el Institute for Scientific Information (ISI), SCOPUS-SCIMAGO. Diseño de indicadores de CTI en la experiencia internacional y de América Latina. El Manual de Bogotá. Diseño y análisis de encuestas de innovación. Presentación de resultados. Nuevos indicadores de ciencia y tecnología para la evaluación de la investigación. Indicadores de impacto social de la ciencia y la tecnología.

6- Modelos organizacionales y políticas de calidad

Las formas de organización de las instituciones. Fundamentos de la organización. Formas de fijación de objetivos. Organizaciones privadas y públicas. Planes, programas: indicadores y metodología de seguimiento. Funciones, formas de organización y organigramas. Herramientas de gestión. Especificidades para organizaciones de CyT. Esquemas contables. Presupuestos: conformación y seguimiento. Gestión de los recursos humanos. Enfoques institucionales. Instituciones y contexto. Objetivos. Reglas de gobernanza. Sistemas de incentivos. Grupos de intereses y formulación de políticas. Co-evolución de instituciones y empresas. Análisis de los procesos de cambio institucional.

7- Gestión de la CTI en la Empresa

Aspectos conceptuales y metodológicos de la gestión tecnológica: el desarrollo de capacidades tecnológicas; el rol estratégico de la gestión; el aprendizaje tecnológico, sus etapas y estrategias; el desarrollo de las actividades internas de I+D; el uso de la información técnica y la construcción de la memoria tecnológica. Evolución de la gestión tecnológica en América Latina: impacto del concepto de innovación tecnológica. La innovación tecnológica: innovaciones incrementales y estratégicas. Aspectos estratégicos de la gestión de la innovación: fuentes internas y externas de innovación. Integración vertical, diversificación horizontal, acuerdos de cooperación y alianzas estratégicas.

8. Gestión de la CTI en el Sector Público y en la Universidad

La I+D en el Sector Público y en las Universidades: importancia y funciones esenciales: desarrollo de capacidades, aplicaciones del conocimiento, apoyo a las actividades educativas y difusión del conocimiento. El Sistema Nacional de Investigación. Instrumentos de apoyo a la CyT. Las actividades de CTI en la UDELAR. Insti-

Aprobación	Fecha	MA-SGC-2-3	V.01
		Página 5 de 10	

tutos y Centros tecnológicos. Consorcios de Innovación: la experiencia de Euskadi con IK4 y Tecnalia, y perspectivas para Uruguay.

9. Gestión de la Vinculación Tecnológica

La producción y comercialización de conocimientos CTI. La vinculación tecnológica, puntos de vista del sector público y de la empresa; enfoques críticos. Criterios, metodologías, instrumentos para el desarrollo de la vinculación tecnológica. La propiedad intelectual y la confidencialidad en la vinculación. Gestión de la vinculación tecnológica, modelos institucionales en el ámbito internacional, regional y nacional. Programas de fomento de la vinculación tecnológica y de la cooperación entre empresas. Redes, Alianzas y Centros Tecnológicos. Incubadoras de empresas. Parques Científico Tecnológicos y Entornos de Innovación.

10. Financiamiento de la CTI y Cooperación Internacional

Financiamiento de la CTI: enfoques y estrategias; tendencias actuales en la financiación de la innovación en países en desarrollo. La financiación de la CTI en Uruguay. La ANII, fondos de capital de riesgo, fondos industriales, fondos sectoriales, y otros instrumentos. América Latina: fuentes, modalidades e instrumentos. Impacto de los instrumentos de financiamiento de la CTI. Los organismos internacionales y su rol en el financiamiento de la CTI (BID, BM y Comisión Europea). Evolución histórica de los instrumentos de financiamiento y perspectivas actuales (Programa Horizonte 2020 de CE). Planificación, gestión y evaluación de la cooperación internacional en CTI: evolución del tema en la región, aspectos conceptuales y metodológicos. La institucionalidad para la promoción de la Cooperación Internacional en CTI: La AUCI, el MEC, Uruguay XXI y la ANII. Nuevas tendencias en la cooperación internacional: enfoque empresario y orientado a la innovación.

Bibliografía:

Aprobación	Fecha	MA-SGC-2-3	V.01
		Página 6 de 10	

Albornoz, M. (2013). Innovación, equidad y desarrollo latinoamericano. Isegoría, No 48 (2013):111-126.
<http://isegoria.revistas.csic.es/index.php/isegoria/article/view/813/812>

Amestoy, F. (2013). Creating Local Innovation Dynamics: The Uruguayan Experience Capitulo 8 en “Cornell University, INSEAD, and WIPO (2013): The Global Innovation Index 2013: The Local Dynamics of Innovation, Geneva, Ithaca, and Fontainebleau”. www.globalinnovationindex.org

Anlló, G. & Suárez, D. (2008). Innovación: Algo más que I+D. Evidencias iberoamericanas a partir de las encuestas de innovación: Construyendo las estrategias empresarias competitivas. Argentina; Editorial RICY

Ankrah, S.N. et al. (2013). Asking both university and industry actors about their engagement in knowledge transfer: What single-group studies of motives omit. *Technovation* 33 (2013) 50–65

Autio, E. et al. (2014). Entrepreneurial innovation: The importance of context. *Research Policy* 43 (2014) 1097–1108

Barre, R. (2014). Innovation systems dynamics and the positioning of Europe. A review and critique of recent Foresight studies. *Foresight* VOL. 16 NO. 2 2014, pp. 126-141

Bektaş, Ç. y Tayauova, G. (2014). A Model Suggestion for Improving the Efficiency of Higher Education: University–Industry Cooperation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 116 (2014) 2270 – 2274

Camisón, C. y Villar-López, A. (2014). Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance *Journal of Business Research* 67 (2014) 2891–2902

Cimoli, M. y Dosi, G. (1994). De los paradigmas tecnológicos a los sistemas nacionales de producción e innovación. *Comercio exterior*, 669-682. Agosto de 1994

Chaminadea, C. et al. (2012). Measuring systemic problems in National Innovation Systems. An application to Thailand. *Research Policy* 41 (2012) 1476– 1488

Chudnovsky, D. (1998). El Enfoque del Sistema Nacional de Innovación y las Nuevas Políticas de Ciencia y Tecnología en la Argentina; Nota Técnica 14/98; Instituto de Economía de la Universidad Federal de Rio de Janeiro - IE/UFRJ. PMCid:PMC19639

Dosi, G. Nelson, R. y Winter, S. (2000). *The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities*. New York; Oxford

Aprobación	Fecha	MA-SGC-2-3	V.01
		Página 7 de 10	

- Drucker, P.** (1991). La innovación y el empresariado innovador: la práctica y los principios. México; Hermes
- Jaramillo, H. y Albornoz, M.** (1997). El Universo de la Medición. Editorial Tercer Mundo.
- Johnson, W.H.A.** (2011). Managing university technology development using organizational control Theory. Research Policy 40 (2011) 842–852
- Leal-Rodríguez, A.L. et al.** (2014). Absorptive capacity, innovation and cultural barriers: A conditional mediation model. Journal of Business Research 67 (2014) 763–768
- Lemarchand, A. y Guillermo, A.** (2010). Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001871/187122s.pdf>
- Maruta, R.** (2014). The creation and management of organizational knowledge Knowledge-Based Systems 67 (2014) 26–34
- Mihaela, M. y Alde, A.** (2012). Ranking National Innovation Systems according to their technical efficiency. Procedia - Social and Behavioral Sciences 62 (2012) 968 – 974
- Moravcsik, M.J.** (s/f). The classification of science and the science of classification. Scientometrics 1986; 10(3-4):179-97 <http://www.jstor.org/stable/3455964>.
- Nieto, A.** (2010). El Sistema Vasco de Innovación: Un caso de estudio para Uruguay [The Basque country innovation system: A case study for Uruguay]. Uruguay; Letraeñe Ediciones
- OCDE.** (1993). Manual de Frascati: propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental. París
- OCDE.** (1993). Oslo Manual: proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. París
- OCDE.** (1995). The measurement of scientific and technological activities: manual on the measurement of human resources devoted to S&T, "Camberra Manual". París
- OCDE.** (1997). Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems: Methods and Examples. STI WORKING PAPERS OCDE/GD(97)41
- Perkmann, M. et al.** (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on

Aprobación	Fecha	MA-SGC-2-3	V.01
		Página 8 de 10	

university–industry relations / Research Policy 42 (2013) 423– 442

Plewa, C. et al. (2013). The evolution of university–industry linkages: A framework. J. Eng. Technol. Manage. 30 (2013) 21–44

Popadiuk, S. y Choo, Ch. (2006). Innovation and knowledge creation: How are these concepts related? En: International Journal of Information Management 26 (2), 302-312. University Press

Samara, E. et al. (2012). The impact of innovation policies on the performance of national innovation systems: A system dynamics análisis. Technovation 32 (2012) 624–638

Spinak, E. (s/f). Quantitative analyses of scientific literature and their validity for judging Latin American Production. Bull Pan Am Health Organ 1995; 29(4):352-9

Sunitiyoso, Y. et al. (2012). Developing strategic initiatives through Triple Helix interactions: Systems modelling for policy development. Procedia - Social and Behavioral Sciences 52 (2012) 140 – 149.

Tether, B.S. y Tajar, A. (2008). Beyond industry–university links: Sourcing knowledge for innovation from consultants, private research organizations and the public science-base Research Policy 37 (2008) 1079–1095

Walter, J. et al. (2007). Knowledge transfer between and within alliance partners: Private versus collective benefits of social capital Journal of Business Research 60 (2007) 698–710

Yang, S.M. et al. (2014). Knowledge exchange and knowledge protection in interorganizational learning: The ambidexterity perspective. Industrial Marketing Management 43 (2014) 346–358

Yoguel, G. y Bocherini, F. (2001). El desarrollo de las capacidades innovativas de las firmas y el rol del sistema territorial. En: Desarrollo Económico, 41: 37-69.

Aprobación	Fecha	MA-SGC-2-3	V.01
		Página 9 de 10	

Modalidad del Curso:

	Teórico	Practico	Laboratorio	Otros (*)
Asistencia Obligatoria	X			
Modalidad Flexible (carga horaria mínima)				

(*) Especificar (talleres, seminarios, visitas, tareas de campo, pasantías supervisadas, etc.)

Régimen de ganancia:

Al terminar los primero cinco temas se realizará el primer Taller de Evaluación para aprobarlo el puntaje deberá ser mayor al 50% del puntaje total asignado.

Al finalizar el curso se realizará el segundo Taller de Evaluación con la misma modalidad que el anterior.

La nota final del curso será dada por el promedio de ambas evaluaciones, la cual deberá ser mayor o igual al 65% del puntaje global asignado al curso en su totalidad.

Los Talleres de Evaluación comprenden la asignación de casos de estudio, los cuales deberán preparar y luego defender mediante una presentación.

Por mayor información visitar la página del curso o consultar directamente en la estructura responsable de la asignatura.