



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

San Juan, 29 de agosto de 2008.

VISTO:

El Expediente N° 03-2526-D-08, mediante el cual el Departamento de Ingeniería Civil solicita modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Grado "Ingeniería Agronómica".

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Directivo mediante Ordenanza N° 04/2006 aprobó el Plan de Estudio de la carrera de grado "Ingeniería Agronómica".

Que la propuesta de modificación al mencionado Plan de Estudios se realiza con el objeto de subsanar un error de transcripción en una correlatividad.

Que es necesario dejar establecido que la asignatura "Manejo del Pastizal y Pasturas" tiene dos correlativas débiles: "Producción Vegetal" y "Nutrición Animal".

Que la Comisión Académica sugiere se apruebe la modificación propuesta.

Atento a ello, en uso de sus atribuciones y de acuerdo con lo resuelto en la sesión de fecha 26 de agosto de 2008, Acta N° 12/08.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

ORDENA:

ARTÍCULO 1º.- Modificar el Plan de Estudios de la carrera de grado "Ingeniería Agronómica", según consta en el Anexo que forma parte de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 2º.- Elevar al Consejo Superior las actuaciones contenidas en el Expediente de referencia, con copia de la presente Ordenanza para su ratificación y demás efectos pertinentes.

CORRESPONDE A ORDENANZA N° 06 / 2008 - CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan

2

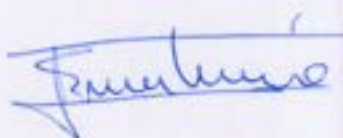


FACULTAD DE INGENIERIA

ARTÍCULO 3°.- Comuníquese e insértese en el Libro de Ordenanzas del Consejo Directivo, cumplido archívese.

ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.


Sr. CÉSAR TEÓFILO MAURAS
Secretario H. Consejo Directivo
Facultad de Ingeniería


Ing. JORGE R. SANTALUCÍA
Consejero Docente


Ing. BENJAMIN P. SERRANO
Consejero Docente


Dr. Ing. OSCAR HERMINIO NASIRI
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ingeniería



Universidad Nacional de San Juan

Plan de Estudio "Ingeniería Agronómica"



FACULTAD DE INGENIERIA

ANEXO

PLAN DE ESTUDIO CARRERA DE GRADO "INGENIERÍA AGRONÓMICA"

UNIDAD INTEGRADA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA

INTRODUCCIÓN

La **Universidad Nacional de San Juan** dispone de carreras que se desarrollan en el ámbito de las ciencias naturales, exactas e ingenierías donde se realizan actividades de docencia e investigación básica y aplicada. El rol de la Universidad es transmitir conocimiento y formar recursos humanos. La Universidad y el sector productivo deben actuar mancomunadamente para contribuir al desarrollo de la región.

El **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)** es una institución que combina la generación y transferencia de tecnología agropecuaria; siendo por sus características único en el país. Tiene experiencia en la formación de recursos humanos a través de cursos de capacitación no formal y participación en el diseño y dirección de cursos de grado y posgrado, muchos de los cuales han alcanzado renombre internacional. La institución cuenta con un plantel técnico altamente capacitado, con un elevado porcentaje de profesionales con posgrados en universidades nacionales y del extranjero.

El desarrollo económico regional depende fuertemente del sector agropecuario y agroindustrial: Este concentra sus actividades en los oasis irrigados, los cuales están sufriendo un deterioro progresivo por la continua demanda de mayor productividad. Por lo tanto, es necesario la formación de recursos humanos compenetrados con la situación actual y hacer sostenible económico y ambientalmente los sistemas productivos de la región.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

PROPÓSITOS INSTITUCIONALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN (Resolución 145/93-CS)

En todo de acuerdo a lo expuesto en los apartados anteriores, los propósitos de la Universidad son:

1. Ofrecer carreras que por su nivel y contenido satisfagan reales necesidades emergentes de las demandas sociales y culturales de la región, del país y de los proyectos y políticas de desarrollo y crecimiento que se promuevan.
2. Producir nuevos conocimientos de relevancia social, cultural, científica y tecnológica.
3. Lograr una alta contribución al mejoramiento del hábitat y de la calidad de vida humana, especialmente en el ámbito regional en donde se está operando.
4. Ofrecer programas de posgrado que posibiliten los más elevados niveles de formación, reciclaje y actualización profesionales.
5. Alcanzar la más alta tasa de retención y de avance regular de los miembros hasta la conclusión exitosa de los estudios emprendidos.
6. Posibilitar que todos los alumnos, al concluir los estudios de grado, alcancen los máximos niveles de logros posibles en los diversos aspectos que configuran una formación de calidad.
7. Mantener una alta eficacia en los procesos de democratización de las oportunidades ofrecidas a los alumnos para que concluyan exitosamente sus estudios.
8. Generar y mantener en constante revisión crítica, metodologías de la acción institucional orientadas a crear y afianzar el conjunto de condiciones que se estiman necesarias para la concreción de los propósitos que definen sus funciones específicas.
9. Alcanzar efectividad en la organización y funcionamiento de un sistema integral e integrado de información y de auto evaluación institucional, que posibilite anti-

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.

[Handwritten signature in blue ink]



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

parse a nuevas situaciones, profundizar determinadas líneas de acción y reorientar lo que fuese necesario.

10. Lograr por vías convencionales y complementarias, suficiente financiamiento para desarrollar programas académicos relevantes y de alta calidad, procurando la mayor optimización de los esfuerzos humanos y de los recursos materiales que se requieran.
11. Posibilitar a la comunidad universitaria, espacios, comodidades y oportunidades para que sus miembros satisfagan necesidades relacionadas con la calidad de vida, esparcimiento y fortalecimiento de sus vínculos.

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

1. FUNDAMENTACIÓN

La provincia de San Juan está ubicada en la región árida de Argentina, siendo la producción agropecuaria una fuente importante de recursos y demanda de mano de obra. El sector agropecuario requiere el uso de tecnologías modernas de producción y gestión para aumentar su competitividad en el mercado. Para ello, es fundamental la presencia de profesionales capacitados para actuar como agentes de cambio frente a la problemática regional.

Parte importante de la producción regional es demandada por los principales mercados mundiales, lo que implica aumentar la calidad y producir con estándares acordes a la demanda. Esto implica la participación de profesionales altamente capacitados para la transferencia de la tecnología disponible y para la generación de nuevos conocimientos básicos y aplicados. La Universidad Nacional de San Juan debe asumir el liderazgo provincial y regional en la formación de estos profesionales a través de la creación de la carrera de Ingeniería Agronómica.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos de la carrera

En la carrera de Ingeniería Agronómica se procurará que el futuro graduado:

- Sea un profesional con adecuados conocimientos científicos que le permitan participar en los diferentes procesos productivos agropecuarios y en la conservación del medio ambiente, para aumentar su productividad y sustentabilidad.
- Disponga de formación analítica y crítica que le permita entender la producción como parte del desarrollo social y económico, que le otorgue capacidad de cuestionarla y transformarla.
- Posea los conocimientos básicos y profesionales para: detectar, estudiar y resolver, interdisciplinariamente, problemas científicos y tecnológicos. Interpretar la relación existente entre la Ciencia, la Técnica y la Naturaleza y la Sociedad, para contribuir al desarrollo de esta última en un marco de respeto al medio ambiente.

2.2. Objetivos de la carrera con relación a la región

- Propender al desarrollo regional y nacional, identificando los factores que caracterizan a la agricultura como una actividad económica social. Las implicaciones que sobre el medio ambiente tiene el proceso de producción agropecuaria. Los métodos y técnicas para la experimentación, la investigación y desarrollo agropecuaria. Los elementos para una eficiente transferencia de tecnología y extensión rural.

3. CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA

3.1 Coordinación de la Carrera

La coordinación académica de la carrera estará a cargo de un Comité Coordinador integrado por el Decano de Facultad de Ingeniería (o un miembro del Consejo Direc-

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

tivo de Facultad de Ingeniería), dos representantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan y tres representantes designados por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

3.2 Cronograma de Implementación

Se implementará anualmente para permitir una coordinación eficiente y efectiva entre las dos Instituciones involucradas, Universidad e INTA, para lograr el mejor nivel académico.

3.3 Nivel de la Carrera y Título que se otorga

3.3.1 Nivel

Ingeniería Agronómica es una Carrera de Grado.

3.3.2 Título

Los alumnos que cumplieren todos los requisitos establecidos en el Plan de Estudio obtendrán el *Título de Ingeniero Agrónomo*, correspondiente a la carrera de grado.

3.4 Duración de la Carrera

La carrera está estructurada en diez (10) semestres de cursado regular, con una carga horaria total de cuatro mil doscientas veintiocho (4228) horas.

3.5. Perfil del Ingeniero Agrónomo

El Ingeniero Agrónomo egresado tendrá una formación integral básica sobre el manejo de los recursos en sistemas productivos de zonas áridas y semiáridas que le permitirá desarrollar actividades de investigación, extensión, asistencia técnica, administración y gestión de sistemas agropecuarios.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.

[Handwritten signature] 9/7



Adquirirá conocimientos para analizar y comprender el ecosistema, para generar y transferir tecnología apropiada y planificar sistemas productivos sustentables. También podrá participar en la formulación de políticas agroalimentarias y actuar como agentes de cambio para el desarrollo de las potencialidades de zonas áridas y semi-áridas tendientes a lograr un modelo de desarrollo sustentable.

3.6. Alcances del Título

- Programar, ejecutar y evaluar la multiplicación, introducción, mejoramiento, adaptación y conservación de especies vegetales con fines productivos, experimentales u ornamentales.
- Determinar, clasificar, inventariar y evaluar los recursos vegetales a los efectos de su aprovechamiento, reproducción y conservación de la diversidad biológica.
- Programar, ejecutar y evaluar la producción, mantenimiento, conservación y utilización de recursos forrajeros en función de la producción animal.
- Programar, ejecutar y evaluar la implantación de especies vegetales en distintos espacios, de acuerdo con las características, función y destino de los mismos, y determinar las condiciones de manejo de dichas especies.
- Programar, ejecutar y evaluar la implantación de especies vegetales, en proyectos de parques, jardines, campos deportivos y recreativos, y demás espacios verdes.
- Participar en la elaboración de proyectos de parques, jardines, campos deportivos y recreativos y demás espacios verdes.
- Programar, ejecutar y evaluar estudios y análisis de suelos y aguas con fines agropecuarios, forestales y paisajísticos.
- Programar, ejecutar y evaluar estudios y análisis de productos vegetales, sus derivados, insumos de uso agropecuario y residuos del mismo origen.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



- Controlar y administrar las cuencas, los sistemas de riego y drenaje para uso agropecuario y forestal, evaluar eventuales daños provocados por la erosión hídrica y determinar los cánones de riego.
- Participar en la programación, ejecución y evaluación del manejo del agua y su conservación, para determinar los posibles caudales de uso evitando su contaminación y/o agotamiento.
- Realizar relevamiento de suelos y programar, ejecutar y evaluar métodos de conservación, manejo, recuperación y habilitación de los mismos con fines agropecuarios, forestales y paisajísticos.
- Establecer y evaluar la capacidad agronómica del suelo; elaborar sobre la base de la misma propuestas de parcelamiento incluyendo criterios de impacto ambiental, y participar en la determinación de la renta bajo distintas condiciones de uso y productividad.
- Participar en la determinación de unidades económicas agrarias, en el fraccionamiento de inmuebles rurales, y en la confección de catastros agrarios y de recursos naturales.
- Programar, ejecutar y evaluar la prevención y control de los factores bióticos y abióticos que afectan la producción agropecuaria y forestal.
- Programar, ejecutar y evaluar técnicas de control de los factores climáticos que inciden en la producción agropecuaria y forestal.
- Realizar estudios orientados a la evaluación de las consecuencias que puedan provocar fenómenos naturales (inundaciones, sequías, vientos, heladas, granizo y otros) a los efectos de la determinación de primas de seguros o estimación de daños.
- Participar en estudios de caracterización climática a fin de evaluar su incidencia en la producción agropecuaria y forestal.
- Programar, ejecutar y evaluar el ordenamiento, desmonte y raleo de formaciones vegetales.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.

[Handwritten signature]



- Determinar las características, tipificar, fiscalizar y certificar calidad, pureza y sanidad de: a) semillas y otras formas de propagación vegetal; b) plantas transgénicas; c) productos y subproductos agropecuarios y forestales.
- Determinar las condiciones de almacenamiento, conservación, tratamiento sanitario y transporte de granos, forrajes, frutos, semillas y otros productos vegetales.
- Programar, ejecutar y evaluar la formulación, certificación de uso, comercialización, expendio y aplicación de agroquímicos, recursos biológicos, recursos biotecnológicos, fertilizantes y enmiendas destinadas al uso agropecuario y forestal, por su posible perjuicio a la integridad y conservación del suelo y el ambiente.
- Asesorar en la elaboración, almacenamiento, conservación y transporte de agroquímicos, recursos biológicos, recursos biotecnológicos, fertilizantes y enmiendas destinadas al uso agropecuario y forestal.
- Programar, ejecutar y evaluar el uso de instalaciones rurales, máquinas y herramientas agrícolas por su posible perjuicio a la integridad y conservación del suelo y el ambiente.
- Asesorar en el diseño de las instalaciones rurales, máquinas y herramientas agrícolas.
- Programar, ejecutar y evaluar la utilización de técnicas agronómicas, en el manejo, conservación, preservación y saneamiento del ambiente, y en el control y prevención de las plagas que afectan el ambiente humano.
- Realizar estudios, diagnósticos, evaluaciones y predicciones referidos a la producción agropecuaria y forestal a distintos niveles: local, departamental, provincial, nacional o regional.
- Programar, ejecutar y evaluar acciones de información, difusión y transferencia de tecnologías destinadas a la producción agropecuaria y forestal.
- Organizar, dirigir, controlar y asesorar establecimientos destinados a la producción agropecuaria y forestal.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



- Organizar, dirigir, controlar y asesorar establecimientos destinados al mejoramiento, multiplicación y producción vegetal.
- Participar en la organización, dirección, control y asesoramiento de establecimientos destinados al mejoramiento, multiplicación y producción animal.
- Participar en la realización de estudios e investigaciones destinadas a la nueva producción y adaptación de especies animales a los efectos del mejoramiento de la producción agropecuaria.
- Organizar y dirigir parques y jardines botánicos, programando, ejecutando y evaluando el mantenimiento y utilización de las especies y formaciones vegetales que integran las poblaciones y reservas naturales.
- Participar en la programación y poner en ejecución, las normas tendientes a la conservación de la flora y la fauna, preservando la biodiversidad y el patrimonio genético existente.
- Participar en la programación, ejecución y evaluación de proyectos de turismo rural y ecoturismo.
- Programar, ejecutar y evaluar estudios destinados a determinar las formas de aprovechamiento de los diferentes recursos con uso agropecuario y forestal.
- Participar en la realización de estudios referidos al impacto ambiental de obras que impliquen modificaciones en el medio rural.
- Participar en la determinación de las condiciones del trabajo rural y asesorar en la adecuación de las mismas en función de criterios de eficiencia y calidad de vida.
- Programar, ejecutar y evaluar acciones relativas a la conservación y manejo del suelo, agua y recursos vegetales con fines agropecuarios y forestales.
- Participar en la elaboración de planes, políticas y normas relativas a la conservación y manejo del suelo, agua y recursos vegetales, y a la producción agropecuaria, forestal y agrosilvopastoril.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.

[Handwritten signature] 9/17



- Participar en la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión y/o de desarrollo rural.
- Participar en la programación, ejecución y evaluación de políticas rurales, planes de colonización y programas de desarrollo rural.
- Programar y ejecutar valuaciones, peritajes, arbitrajes y tasaciones de plantaciones, formaciones vegetales naturales, unidades de producción agropecuarias y forestales, sus mejoras fundiarias y los elementos afectados a la misma.
- Programar, ejecutar y evaluar arbitrajes y peritajes que impliquen determinaciones acerca de: a) calidad, pureza y sanidad de especies, órganos vegetales, productos forestales y productos y subproductos agropecuarios; b) capacidad agronómica del suelo; c) la producción y productividad agropecuaria y forestal; d) daños y perjuicios ocasionados, por causas naturales o malas prácticas, a los diferentes recursos y elementos que integran la producción agropecuaria y forestal.
- Programar, ejecutar y evaluar acciones relativas al manejo de pastizales naturales, sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles.

3.7 Requisitos para obtener el Título

Para obtener el título de Ingeniero Agrónomo, el alumno deberá aprobar las cuarenta y tres (43) materias y los tres (3) Talleres Integradores del Plan de Estudios, aprobar la prueba de suficiencia de conocimiento del idioma inglés y el Trabajo Final.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

4. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

4.1. Áreas de la Carrera y Listado de Espacios Curriculares

El diseño de la carrera de Ingeniero Agrónomo consta de cuatro áreas: Ciencias Básicas, Básicas Agronómicas, Aplicadas Agronómicas y Complementarias.

ESPACIOS CURRICULARES	CRÉDITO TOTAL (Horas)
Ciencias Básicas	
Botánica Morfológica	102
Botánica Sistemática Agrícola	85
Química General e Inorgánica	119
Matemática	136
Seminario	68
Física	136
Química Orgánica	68
Estadística y Diseño Experimental	102
Química Analítica	68
Bioquímica Agrícola	102
Básicas Agronómicas	
Topografía	68
Microbiología Agrícola	85
Fitopatología	85
Climatología Agrícola	102
Fisiología Vegetal	102
Manejo del Recurso Hídrico I	68
Manejo del Recurso Hídrico II	68
Genética y Mejoramiento	136
Edafología	119
Ecología	102
Zoología Agrícola	85
Protección Vegetal	85
Maquinaria Agrícola	102
Manejo y Conservación del Suelo	85
Aplicadas Agronómicas	
Economía Agrícola	85
Extensión y Sociología Rural	85
Anatomía y Fisiología Animal	85

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.

[Handwritten signature]



Nutrición Animal	102
Producción Animal	170
Administración y Comercialización Agropecuaria	85
Manejo del Pastizal y Pasturas	85
Silvicultura	68
Agricultura Especial	102
Fruticultura	119
Horticultura I	102
Complementarias	
Sistemas de Información Geográfica.	51
Viticultura	102
Olivicultura	51
Planificación y Desarrollo Rural Sostenible	51
Electiva I	51
Electiva II	51
Electiva III	51
Electiva IV	51
Trabajo Final	250
Taller Integrador I	51
Taller Integrador II	51
Taller Integrador III	51

4.2. Régimen de Promoción Duración de los Semestres Labor a Desarrollar en cada Espacio Curricular

Se respetará lo establecido en el REGLAMENTO ACADÉMICO vigente de la Facultad de Ingeniería. El despliegue semestral se realiza en diecisiete (17) semanas.

4.3. Espacios Curriculares, Carga Horaria y Correlatividades

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



	ESPACIO CURRICULAR	SE-MES TRE	CURSADO	CRÉDITO SEMANAL HORAS	CRÉDITO TOTAL HORAS	CORRELATIVIDADES	
						DÉBIL	FUERTE
1	Botánica Morfológica	1	Semestral	6	102		
2	Química General e Inorgánica	1	Semestral	7	119		
3	Matemática	1	Semestral	8	136		
4	Seminario	1	Semestral	4	68		
				25	425		
5	Botánica Sistemática Agrícola	2	Semestral	5	85	1	
6	Estadística y Diseño Experimental	2	Semestral	6	102	3-4	
7	Química Orgánica	2	Semestral	4	68	2	
8	Física	2	Semestral	8	136	3	
				23	391		
9	Zoología Agrícola	3	Semestral	5	85	5	1
10	Topografía	3	Semestral	4	68	8	3
11	Bioquímica Agrícola	3	Semestral	6	102	7	2
12	Química Analítica	3	Semestral	4	68	7	2
				19	323		
13	Fitopatología	4	Semestral	5	85	9	5
14	Microbiología Agrícola	4	Semestral	5	85	11 - 12	7
15	Climatología Agrícola	4	Semestral	6	102	10	6 - 8
16	Economía Agrícola	4	Semestral	5	85		6
				21	357		
17	Fisiología Vegetal	5	Semestral	6	102	13 - 14	11
18	Edafología	5	Semestral	7	119	11 - 15	10
19	Genética y Mejoramiento	5	Semestral	8	136	13 - 14	9-11
20	Extensión y Sociología Rural	5	Semestral	5	85	16	
				26	442		
21	Anatomía y Fisiología Animal	6	Semestral	5	85	19	11
22	Manejo del Recurso Hídrico I	6	Semestral	4	68	18	15 - 16
23	Maquinaria Agrícola	6	Semestral	6	102	18 - 20	16
24	Ecología	6	Semestral	6	102	17 - 19	13 - 14
	Taller Integrador I	6	Semestral	3	51	18	13 - 16
				24	408		

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 - CONSEJO DIRECTIVO.

[Handwritten signature]



Universidad Nacional de San Juan

FACULTAD DE INGENIERIA

25	Protección Vegetal	7	Semestral	5	85	24	17
26	Manejo del Recurso Hídrico II	7	Semestral	4	68	22 - 23	18
27	Nutrición Animal	7	Semestral	6	102	21	19
28	Producción Animal	7	Anual	5	85	21 - 24	19
				20	340		

29	Manejo y Conservación del Suelo	8	Semestral	5	85	26	22 - 23 - 24
30	Administración y Comercialización Agropecuaria	8	Semestral	5	85	25	20
28	Producción Animal	8	Anual	5	85	21 - 24	19
31	Manejo del Pastizal y Pasturas	8	Semestral	5	85	25 - 27	23-24
32	Sistemas de Información Geográfica	8	Semestral	3	51		22
	Taller Integrador II	8	Semestral	3	51	24 - 25 - 26	Taller I
				26	442		

33	Fruticultura	9	Semestral	7	119	29-30-32	25-26
34	Horticultura I	9	Semestral	6	102	29-30-32	25-26
35	Silvicultura	9	Semestral	4	68	29-30-32	25-26
36	Electiva I	9	Semestral	3	51		
37	Electiva II	9	Semestral	3	51		
				23	391		

38	Agricultura Especial	10	Semestral	6	102	28	29-31
39	Viticultura	10	Semestral	6	102	33	29-30
40	Olivicultura	10	Semestral	3	51	33	30
41	Planificación y Desarrollo Rural Sostenible	10	Semestral	3	51	33-34-35	32
42	Electiva III	10	Semestral	3	51		
43	Electiva IV	10	Semestral	3	51		
	Taller Integrador III	10	Semestral	3	51	29-30-33-34	Taller II
				27	459		

TRABAJO FINAL		250		
---------------	--	-----	--	--

TOTAL DE HORAS DE LA CARRERA	4228
------------------------------	------

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 - CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

		ASIGNATURAS		ELECTIVAS			
1	Enología	Semestral	6	51	33		
2	Horticultura II	Semestral	6	51	34		
3	Riego Presurizado	Semestral	6	51	33-34	29	
4	Manejo de Suelos salinos y sódicos	Semestral	6	51	29	26	
5	Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión	Semestral	6	51	30		
6	Gestión Ambiental	Semestral	6	51	29-32		

Las asignaturas electivas anteriores podrán ser reemplazadas total o parcialmente, para ello el Departamento a cargo de la Carrera de Ingeniería Agronómica elevará anualmente la propuesta de las electivas establecidas al CD de la Facultad para su aprobación.

4.4. Contenidos Sintéticos de los Espacios Curriculares

1- Botánica Morfológica

La Botánica y sus relaciones con las diversas ramas de la Agronomía. Organización externa e interna del cuerpo vegetal. Estructura y variación del cormo. Sistemas de tejidos vegetales. Estructuras vegetativas y reproductivas.

2- Química General e Inorgánica

Estructura atómica y molecular. Elementos de interés agropecuario. Propiedades de las soluciones y su relación con los vegetales, los animales, el suelo y la atmósfera. Osmosis. Equilibrio ácido base. pH. Equilibrios de disociación de ácidos polipróticos de importancia agropecuaria. Sistemas redox de importancia agropecuaria. Equilibrio de complejos. Iones complejos en los sistemas suelo-planta-animal. Equilibrio de intercambio iónico. Equilibrio de precipitación. Sistemas coloidales. Termoquímica.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

3- Matemática

Lógica matemática y conjuntos. Análisis combinatorio. Álgebra. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Geometría analítica. Funciones lineales y no lineales. Cálculo infinitesimal (derivadas e integrales). Nociones de ecuaciones diferenciales.

4- Seminario

Introducción a los Estudios Universitarios: estructura organizativa de la Universidad, Facultad, Departamentos y Carreras. Relación del estudiante con el conocimiento. Estrategias de aprendizaje. Introducción a la Ingeniería: historia de la Ciencia. El conocimiento científico. Métodos de validación de la ciencia. El ejercicio profesional: funciones, responsabilidades, honorarios y ética profesional. Concepto, funciones y tipos de investigación. La construcción de instrumentos metodológicos. Elaboración de proyectos de investigación. Introducción a los Estudios Agronómicos: la Agronomía y el rol del ingeniero agrónomo: competencias, campo laboral. El sistema agropecuario: agricultura intensiva y extensiva, zonas de cultivos. Organización del sector. Producción ganadera, diferentes sistemas, zonas de producción.

5- Botánica Sistemática Agrícola

Introducción a la Sistemática vegetal. Sistemas de clasificación. Sistemática de las espermatófitas. Caracteres de los principales órdenes y familias. Las malezas de los cultivos regionales. Especies útiles y perjudiciales.

6- Estadística y Diseño Experimental

Concepto de variable aleatoria y distribución de frecuencias. Estadística descriptiva. Estadística inferencial. Población y muestra. Teoría de probabilidades. Distribuciones. Concepto de parámetro poblacional y de estimador. Prueba de hipótesis. Comparación de promedios. Análisis de varianza, de correlación y regresión. Diseños experimentales e interpretación de resultados.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

7- Química Orgánica

La química del carbono. Compuestos alifáticos, aromáticos y alicíclicos. Heterocíclicos. Funciones, moléculas y grupos funcionales de la química orgánica. Nomenclatura de los compuestos carbonados. Propiedades. Oxido reducción en química orgánica. Isomería: importancia química y bioquímica. Compuestos orgánicos oxigenados (alcoholes, éteres, fenoles y derivados aromáticos, aldehidos y cetonas, quinonas, ácidos orgánicos. Estructura y propiedades químicas. Importancia en las estructuras celulares y tisurales. Compuestos orgánicos nitrogenados (de cadena abierta y cerrada: aromáticos y alicíclicos). Aminoácidos, compuestos energéticos, alcaloides y hormonas. Propiedades químicas. Importancia en las estructuras celulares y tisulares. Compuestos orgánicos fosforados (sustancias energéticas y estructurales), compuestos de síntesis y naturales usados como agroquímicos. Metabolismo. Compuestos orgánicos clorados.

8- Física

Mecánica. Estática. Cinemática. Dinámica. Hidrostática. Hidrodinámica. Calor (termodinámica y radiación). Electricidad y magnetismo (electrostática, electrodinámica y electromagnetismo). Los contenidos deberán estar orientados hacia la Física Biológica y la Física Mecánica.

9- Zoología Agrícola

Descripción y funcionamiento de insectos plagas, benéficos, nematodos y algunos vertebrados de importancia agronómica. Morfología externa e interna del insecto. Fisiología. Tipos de reproducción de artrópodos. Reconocimiento de los distintos estados de metamorfosis completa e incompleta. Reconocimiento de Familia pertenecientes a Órdenes de importancia agrícola.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

10- Topografía

Medidas Lineales, instrumentos. Mediciones angulares, instrumentos, poligonales. Triangulación, Nivelación y Taquimetría. Sistemas de georreferenciación.

11- Bioquímica Agrícola

Estructuras de las biomoléculas. Lípidos. Hidratos de carbono. Aminoácidos y proteínas. Ácidos nucleicos. Bioenergética; Balance de materia y energía. Enzimas. Metabolismo general; Metabolismo de hidratos de carbono. Respiración celular. Metabolismo de lípidos. Metabolismo de aminoácidos y proteínas. Interrelaciones metabólicas. Transferencia de la información genética. Biosíntesis de isoprenoides, pigmentos porfiricos y sustancias tánicas. Fotosíntesis. Ciclo bioquímico del nitrógeno, carbono y oxígeno en el ecosistema. Bioquímica de la germinación.

12- Química Analítica

Toma de muestras y operaciones previas al análisis químico. Métodos de análisis cuali-cuantitativo (métodos separativos, volumetría, gravimetría, análisis de gases, métodos instrumentales). Determinación de elementos y/o compuestos de interés agronómico. Abonos y fertilizantes. Alimentos (composición química). Calidad de productos agropecuarios. Interpretación de análisis químicos de agua. Análisis e interpretación de muestras de interés agropecuario. Normas y códigos alimentarios.

13- Fitopatología

Morfología y taxonomía de los organismos. Los patógenos: etiología y epidemiología. Estudio de las principales enfermedades de las plantas cultivadas en la región. Sanidad de poscosecha.

14- Microbiología Agrícola

Morfología, fisiología, ecología y taxonomía de los microorganismos de interés agrícola. Técnicas microbianas. Genética microbiana. Microbiología del agua, del aire,

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.

[Handwritten signature]



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

del suelo, del rumen y de los alimentos. Microbiología de las fermentaciones de interés regional.

15- Climatología Agrícola

Fundamentos de Climatología. Caracterización climática y agro climática. Uso de la información climática en los procesos de interés agropecuarios y en el manejo de los sistemas de producción. Balance hídrico. Adversidades climáticas. Variabilidad y cambio climático. Vigilancia climática. Fenología.

16- Economía Agrícola

Nociones de economía general: micro y macroeconomía. Importancia del sector agropecuario en la economía argentina. Principios de teoría económica. Teoría del mercado. Teoría de la producción. Factores directos e indirectos de la producción agrícola. Objetivos e instrumentos de política agraria. Política de coyuntura y de estructura. Crecimiento y desarrollo sostenible. Contratos usuales utilizados en el sector agropecuario. Rentabilidad, tasaciones y tamaño óptimo de la empresa. Introducción a la formulación y evaluación de proyectos de inversión.

17- Fisiología Vegetal

Intercambio de energía y transpiración absorción y transporte de agua. Nutrición mineral. Transporte y funciones de los elementos esenciales. Metabolismos del carbono y del nitrógeno: fotosíntesis, respiración, fijación y asimilación del nitrógeno. Reguladores de crecimiento. Germinación de semillas. Dormición. Fisiología de la floración. Fisiología del estrés. Fisiología de la poscosecha.

18- Edafología

Rocas y minerales. Génesis del suelo. Textura. Estructura. Coloide del suelo. Materia orgánica. Humificación. Materia inorgánica. Agua del suelo. Movimiento del agua. Reacción del suelo. Cationes y aniones de cambio. Salinización de los suelos. Ferti-

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

lidad física: relación suelo-planta. Diagnóstico de la fertilidad. Análisis de suelos, aguas y sustancias orgánicas: métodos clásicos (gravimetría, titrimetría, volumetría) y instrumentales. Reconocimiento de suelos. Taxonomía de suelos. Uso de información gráfica. Inventario de recursos. Evaluación y clasificación de tierras por aptitud de uso.

19- Genética y Mejoramiento

Naturaleza del material genético. Expresión de la información genética. Mutación. Transmisión y distribución del material genético. Genética de poblaciones. Genética cuantitativa. Estudio de los métodos de mejoramiento genético de plantas. Bases de la selección en poblaciones. Biotecnología.

20- Extensión y Sociología Rural

La estructura social agraria: actores, relaciones de interacción y procesos. Evolución de la estructura agropecuaria. Procesos de cambio social en la agricultura. Cambios en los mercados de trabajo. La incorporación y transferencia tecnológica. Estrategias de difusión y transferencia de tecnología. Rol de los principales agentes: el Estado, las ONGs, las organizaciones de productores y las empresas privadas. Principios de comunicación social. Análisis de casos de investigaciones sobre la realidad agropecuaria.

21- Anatomía y Fisiología Animal

Tejido, órgano y sistema. Anatomía y fisiología de la reproducción. Principales glándulas de secreción interna. Funcionamiento endócrino. Anatomía del tracto digestivo de rumiantes y monogástricos. Histología con énfasis en los tejidos de importancia económica. Etología de las especies de importancia económica (monogástrico y poligástrico).

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



22- Manejo del Recurso Hídrico I

El agua en la hidrosfera. Ciclo hidrológico. Planeamiento aprovechamiento y protección del recurso hídrico. La conectividad hidrogeológica, precipitación, infiltración, ríos, derrame y crecida. La distribución espacial del recurso hídrico. La cuenca hidrográfica como unidad de planificación y gestión. Aspectos administrativos y legales del recurso hídrico.

23- Maquinaria Agrícola

Máquinas: diversos tipos y su aplicación. Tractor y equipo para labranza primaria y secundaria. Sembradoras. Cosechadora. Energía motriz, diversas fuentes. Potencia. Rendimiento. Control aplicado al árido. Máquinas y equipo para la producción, conservación y transporte.

24- Ecología

Ambiente y nicho ecológico. Ecología de poblaciones. Biodiversidad. Evolución y estructura. Modelos en ecología. Interacciones entre poblaciones. La comunidad biológica. Ecosistema. Dinámica del ecosistema. Biomas. Ecosistemas argentinos. Sustentabilidad ecológica, económica y social de la producción agropecuaria. Impacto de la producción sobre el ambiente y el paisaje.

25- Protección Vegetal

Caracterización de las principales plagas y enfermedades de la región. Malezas: características e importancia, ecología, clasificación. Ciclo de vida y manejo de las principales malezas de la región. Terapéutica. Manejo de plagas y enfermedades: enfoque tradicional y manejo integrado. Estructura y propiedades químicas y bioquímicas de agroquímicos. Plaguicidas: formulación, modos de acción, toxicología, uso seguro y eficaz, residuos y contaminación ambiental. Tecnología de aplicación de plaguicidas. Control Químico y Biológico de las plagas y enfermedades. Legislación vigente.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.

[Handwritten signature]

**26- Manejo del Recurso Hídrico II**

Hidráulica de las conducciones abiertas, tuberías e impulsiones. Captación, almacenamiento, distribución y medición del agua de riego. Riego: potencial hídrico, requerimientos de riego y calidad del agua de riego. Sistemas de riego: planificación y sistematización, eficiencias. Estudios, necesidades y métodos de drenaje.

27- Nutrición Animal

Clasificación y descripción de alimentos. Valor nutritivo y restricciones de uso. Requerimientos animales. Evaluación de alimentos y formulación de raciones. Economía de la alimentación animal.

28- Producción Animal

Introducción a la Producción animal: sistemas intensivos y extensivos. Bovinos: producción de carne y leche. Rumiantes menores para fibra, carne y leche. Producción porcina. Animales de granja. Especies no tradicionales. Comercialización. Selección y mejoramiento. Apicultura. Acuicultura. Fauna silvestre.

29- Manejo y Conservación del Suelo

Relación suelo-paisaje. Concepto de tierras. Diagnóstico de procesos de degradación / desertificación. Aplicación de la percepción remota al relevamiento, monitoreo y cartografía del uso y la degradación de las tierras. Procedimientos para la evaluación de tierras en climas áridos. Aptitud para distintos usos de las tierras a distintas escalas de percepción. Necesidades y prácticas de manejo. Manejo de las condiciones biológicas y bioquímicas del suelo. Fertilizantes, abonos y enmiendas. Planificación del diseño y ejecución de prácticas de manejo de conservación, rehabilitación y recuperación de tierras. Marco regulatorio.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

30- Administración y Comercialización Agropecuaria

La empresa como sistema. Tipos de sociedades. El proceso de gestión. Aspectos básicos de la contabilidad de la empresa. Costos. Medidas de resultados: Margen Bruto y Rentabilidad. Análisis patrimonial y financiero. Unidad económica. Administración financiera. Toma de decisiones. Riesgo e incertidumbre. Programación lineal, no lineal y entera. Informatización de la gestión empresarial. Programas de control de gestión. Mercados Nacional e Internacional. Bloques económicos regionales. Ventajas comparativas y competitivas. Estacionalidad de la demanda y de la oferta.

31- Manejo del Pastizal y Pasturas

Integración de los conocimientos básicos agronómicos para el uso del pastizal natural. Pastizales de altura. Vegas y adesmiales. Manejo de praderas. Evaluación y tendencia de pastizales naturales. Manejo y mejoramiento de plantas forrajeras. Especies anuales y perennes; aprovechamiento. Métodos de confección y almacenamiento de reservas.

32- Sistemas de Información Geográfica

Principios de Informática. Definición y componentes de los SIG. La naturaleza de la información geográfica. Etapas en la implementación de un SIG. Análisis y representación del territorio con SIG raster. Análisis y representación del territorio con SIG vectorial. Organización de bases de datos. Utilización de software específico. Uso agronómico de los SIG.

33- Fruticultura

Importancia regional y nacional de la fruticultura. Relación planta – medio ambiente. Fisiología de la planta frutal. Propagación. Implantación del monte frutal. Sistemas de conducción – poda. Cuidados del monte frutal. Cosecha. Estudio de especies de importancia regional: frutales de carozo. Fruta seca. Frutales de pepita. Normativa de calidad frutícola.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.

[Handwritten signature]



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

34- Horticultura I

Los factores determinantes de la producción. Sistemas de producción. Selección del sitio y diseño y proyecto del establecimiento. Manejo de la explotación hortícola. Plantas aromáticas y medicinales: Producción, manejo y mercado. Floricultura. Efectos ambientales de la producción. Posibilidades de desarrollo de la actividad en Argentina y el mundo. Producción y comercialización de los principales productos regionales. Tecnología de cosecha y poscosecha. Normativa de calidad hortícola.

35- Silvicultura

La producción forestal en Argentina y en el mundo. Mercados. Tendencias. Crecimiento de especies leñosas. Dasometría. Productividad. Zonificación ecológica. Calidad de sitio. Implantación. Sistemas de producción. Aprovechamiento. Descripción de las principales especies forestales de Argentina con énfasis en el árido irrigado y de secano.

36- Electiva I.

37- Electiva II.

38- Agricultura Especial

Integración de los factores bióticos y abióticos para la producción. Economías agrícolas regionales. Principales cultivos extensivos de nuestro país: Producción y manejo y mercados. Principales cultivos industriales: Producción y manejo, procesos y mercado. Producción de semilla: Factores que influyen en la productividad, manejo, procesos y mercado.

39- Viticultura

Evolución del cultivo de la vid en el mundo y Argentina. Estadística. Sistemática vitícola. Género Vitis. Morfología y anatomía de especies. Vitis vinífera. Morfología

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.

[Handwritten signature]



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

de la vid. Ciclo biológico. Fisiología de la vid. La materia prima: la uva y su maduración. Multiplicación agámica, viveros, injertos. Tecnología vitícola regional, uva para mesa, vino y pasa. Cultivo de la vid. Ecología. Ampelografía regional. Mejoramiento, selección, hibridación. Normativa de calidad.

40- Olivicultura

Olivicultura intensiva. Implantación del olivar. Elección del cultivar. Técnicas de laboreo y manejo del cultivo. Control fitosanitario. Riego. Fertilización. Cosecha. Industrialización y comercialización. Normativa de calidad.

41- Planificación y Desarrollo Rural Sostenible

El sector agropecuario en el desarrollo económico, distintas concepciones. Sistemas agrícolas, Formulación de proyectos de desarrollo rural sostenible. Análisis costo beneficio. Economía de los recursos naturales. Planificación del desarrollo de zonas áridas. Definición de criterios productivos y de manejo. Consideraciones financieras y económicas. Análisis de la factibilidad técnica y económica de proyectos de desarrollo rural sostenible.

42- Electiva III

43- Electiva IV

Trabajo Final

El alumno estará en condiciones de realizar el Trabajo Final de acuerdo a las condiciones que establezca el reglamento pertinente.

Dentro del Trabajo Final a realizar por el alumno se debe asegurar un mínimo de doscientas (200) horas de Práctica Profesional Supervisada (PPS).

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

Taller Integrador I

Núcleo Temático: Entorno socioeconómico e institucional y sustentabilidad de la producción agrícola bajo riego

Este nivel de integración está organizado como una matriz en la que el estudiante debe aprender a analizar la interacción entre el ambiente natural y la estructura socioeconómica de los sistemas productivos bajo riego. En primer lugar, se estudia la dimensión ambiental, sus principales características y limitantes, en segundo lugar se estudia la estructura agraria de los oasis bajo riego y los aspectos institucionales que determinan las normas de tenencia y de distribución del agua de riego. Finalmente, se realiza la integración matricial de estas dos dimensiones con el objetivo de entender como ambas interactúan y determinan la sostenibilidad de los procesos de producción agrícolas bajo riego.

El taller debe incluir estudios de casos que analicen la interacción ambiente/sociedad en la agricultura irrigada y sus consecuencias sobre la sustentabilidad de los procesos productivos a largo plazo.

Taller Integrador II

Núcleo Temático: El sistema como herramienta de análisis

En este Taller se va a tomar al enfoque de sistemas para integrar los conocimientos adquiridos por los estudiantes en las disciplinas básicas agronómicas, en el análisis de los fenómenos de la agricultura. El objetivo es que los alumnos conozcan la perspectiva del análisis de sistemas y aprendan a utilizarla como una herramienta conceptual y metodológica para la toma de decisiones a nivel regional y a nivel de finca. Para ello se tomarán casos reales de:

- (i) Análisis de agroecosistemas, en los que se integren y sintetizen los componentes y procesos que interactúan en las zonas áridas del país.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

- (ii) Desarrollo y aplicación de estrategias de manejo a nivel de finca con objetivos sistémicos (manejo integrado de cultivos, control integrado de plagas y malezas, detección de umbrales admisibles entre beneficio económico y deterioro ambiental, entre otros).

Taller Integrador III

Núcleo Temático: Articulación y coordinación vertical en las cadenas agroalimentarias

Los estudiantes deben integrar los conocimientos adquiridos para analizar situaciones complejas de articulación y coordinación vertical a nivel de cadena agroalimentaria de importancia regional. Para ello se deben tomar en cuenta tres aspectos de la estructura:

- (i) Normas y estándares de calidad de la cadena agroalimentaria;
- (ii) Poder de negociación de los eslabones de la cadena y relaciones entre los mismos;
- (iii) Aspectos de procesamiento, transformación y comercialización de productos de origen agropecuario y su relación con la tecnología local, el volumen demandado y la distribución geográfica de los mercados.

El objetivo es que los estudiantes entiendan a la cadena agroalimentaria como un nivel de articulación y coordinación vertical organizado para satisfacer las necesidades de los consumidores, en el cual se vinculan los procesos físicos de producción agropecuaria con los de acondicionamiento y empaque (alimentos para consumo en fresco) o con los de transformación agroindustrial (alimentos procesados).

Asignaturas Electivas

Enología

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

Enología y calidad enológica. Bioquímica de las fermentaciones. Los agentes de la fermentación vínica. Obtención del mosto y su conservación. Sistemas de vinificación. Enoquímica. Envasamiento. Legislación vitivinícola.

Horticultura II

Cultivos de invernadero, principios de manejo agronómico. Principales hortalizas cultivadas en la región. Aliáceas: Ajo, cultivares, técnica de cultivo, sanidad, recolección y manejo poscosecha. Cebolla, el fotoperíodo y las temperaturas en la formación del bulbo, cultivares, técnica del cultivo, sanidad, recolección y manejo poscosecha. Tomate y pimiento, cultivares, técnica del cultivo, sanidad, recolección y manejo poscosecha. Cucurbitáceas, principales especies de interés económico, cultivares, técnica de cultivo, sanidad, recolección y manejo poscosecha.

Riego Presurizado

Modernización del riego en la agricultura. Diseño agronómico del riego. Programación del riego. Hidráulica de los sistemas presurizados. Principales sistemas y componentes. Diseño de sistemas de alta presión y de baja presión. Principios de fertirrigación. Calidad y tratamiento del agua. Automatización.

Manejo de Suelos salinos y sódicos

Problemática regional de los suelos salinos y sódicos. Origen y naturaleza. Determinación de sus propiedades. Mejoramiento y manejo de suelos en regiones áridas bajo riego en relación con la salinidad. Respuesta de los cultivos. Selección de cultivos para suelos salinos y sódicos. Calidad del agua de riego. Métodos para caracterizar suelos. Técnicas de cultivo adaptadas a suelos salinos y sódicos.

Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión

Tipos de proyectos (Públicos y Privados). Ciclo de vida de los proyectos. Decisiones secuenciales de inversión, árbol de decisiones y marco lógico. Indicadores y criterios

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 06 / 2008 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERIA

cuantitativos de resultado. Análisis de riesgo. Análisis de sensibilidad. Conceptos y metodologías para la evaluación pública y social de proyectos. Beneficios y costos sociales. Precios sombra. Conceptos y metodologías para la evaluación financiera de proyectos. Aspectos ambientales de la formulación de proyectos

Gestión Ambiental

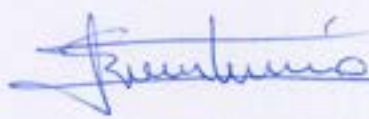
Gestión ambiental y riesgos ambientales. Externalidades, valoración. Recursos naturales de uso comunitario. Instituciones, leyes y normas. Principios de política y regulación ambiental. Auditorías ambientales. Evaluación de impacto ambiental. Gestión integral de los recursos naturales. Gestión de recursos hídricos. Salud laboral y prevención de riesgos en la agricultura.

Prueba de suficiencia de idioma Inglés

El alumno deberá aprobar una prueba de suficiencia de idioma inglés, como espacio extracurricular, antes de comenzar el cursado del quinto (5to) semestre, quedando a criterio del estudiante el tiempo y la modalidad de adquirir los conocimientos que le permitan su aprobación.



Sr. CESAR TEÓFILO MAURAS
Secretario H. Consejo Directivo
Facultad de Ingeniería



Ing. JORGE R. SANTALUCIA
Consejero Docente



Ing. BENJAMIN P. SERRANO
Consejero Docente



Dr. Ing. OSCAR HERMINIO NASISI
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ingeniería