



VISTO

El Expediente N° 146023, y la nota presentada por la Comisión de Implementación del nuevo Plan de estudios de la carrera de Ingeniería Agronómica, y los profesores responsables de las asignaturas Introducción a la Agronomía, Botánica Aplicada, Química General y Analítica y Química Orgánica y Biológica en relación a la propuesta de equivalencias de las mencionadas asignaturas de primer año del Plan de Estudios 2026 de la carrera, y

CONSIDERANDO

Que la propuesta surge de la Comisión de Implementación del nuevo Plan de estudios de la carrera de Ingeniería Agronómica.

Que la propuesta cuenta con el aval de la Secretaría Académica de la Facultad.

Que la carrera cuenta con un plan de equivalencias según resoluciones del Consejo Directivo N° 385/24 y 018/25.

Que la presente propuesta de equivalencias tiene como objetivo favorecer las trayectorias educativas de los estudiantes que ingresaron a la carrera el año 2025 con el Plan de Estudios 1998 V3.

Que en la primera reunión de la Comisión de Enseñanza surgieron inquietudes respecto de los contenidos que los estudiantes debían aprobar en el coloquio para las asignaturas Química General y Analítica, y Química Inorgánica y Biológica para obtener equivalencia.

Que en virtud de las observaciones y dudas generadas en la primera reunión, se convocó a una segunda reunión a los docentes responsables de las mencionadas asignaturas, como así también a los integrantes de la Comisión de Implementación del Nuevo Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Agronómica, con el objeto de evacuar las dudas planteadas y brindar las aclaraciones necesarias a los miembros de la Comisión de Enseñanza.

Que el plan de equivalencias propuesto en primera instancia abarca a materias del primer año de la carrera,

Que solamente se contemplan aquellos códigos donde se aúnan dos o más asignaturas,

Que las asignaturas para las cuales se solicita equivalencias son las siguientes: Introducción a la Agronomía (Código 2070), Química General y Analítica (Código 2072), Botánica Aplicada (Código 2077) y Química Orgánica y Biológica (Código 2078).

Que el profesor responsable del espacio curricular Introducción a la Agronomía, propone que los estudiantes que hayan aprobado la asignatura Introducción a la Agronomía, código 2000, del plan 98 versión 3 de la carrera de Ingeniería Agronómica, tendrán aprobada la asignatura Introducción a la Agronomía, código 2070, del nuevo plan de estudio 2026 de la carrera de Ingeniería Agronómica.

Que el profesor responsable de la asignatura Botánica Sistemática Agrícola, propone que los estudiantes que hayan aprobado la asignatura Botánica Sistemática Agrícola, código 2004, del plan 98 versión 3 de la carrera de Ingeniería Agronómica, tendrán aprobada la asignatura Botánica Aplicada, código 2077, del nuevo plan de estudio 2026 de la carrera de Ingeniería Agronómica.

Que el profesor responsable de la asignatura Química General e Inorgánica, propone que los estudiantes que hayan aprobado la asignatura Química General e Inorgánica, Código 2001, del plan 98 versión 3 de la carrera de Ingeniería Agronómica, podrán acceder a la equivalencia con la asignatura, Química General y Analítica, Código 2072, del plan 2026 vigente una vez que rindan un examen complementario de los contenidos de las unidades temáticas IX y X del programa vigente de Química General y Analítica, código 2072 del Plan de Estudios vigente.

Que el profesor responsable de la asignatura Química Orgánica y Analítica, propone que los estudiantes que hayan aprobado la asignatura Química Orgánica y Analítica, Código 2005 del Plan 98 Versión 3 de la carrera de Ingeniería Agronómica, podrán acceder a la equivalencia con la asignatura, Química Orgánica y Biológica, Código 2078, del Plan 2026 vigente una vez que rindan un examen complementario de los contenidos de las unidades temáticas IX al XV incluida del programa vigente de Química Orgánica y Biológica, Código 2078 del Plan de Estudios vigente.

Que el Consejo Directivo, en sesión del día de la fecha, analiza el Despacho de la Comisión y aprueba por unanimidad.

Por ello y en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 32° del Estatuto de esta Universidad

EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA
R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar la propuesta de equivalencias presentado por la Comisión de Implementación del nuevo Plan de estudios de la carrera de



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Agronomía y Veterinaria

1971-2026 "55° ANIVERSARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO"
1976-2026 "50 AÑOS POR LA MEMORIA, LA VERDAD Y LA JUSTICIA. NUNCA MÁS."
"AÑO DE LA GRANDEZA ARGENTINA"

Ingeniería Agronómica, y los profesores responsables de las asignaturas Introducción a la Agronomía, Botánica Sistemática Agrícola, Química General y Analítica y Química Orgánica y Biológica que figuran en el Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.-Regístrese, protocolícese. Tomen conocimiento las áreas de competencia. Cumplido, archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA A LOS VEINTICINCO DÍAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL VEINTISÉIS.

RESOLUCIÓN Nº: 193

FAV
DC
ME



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Agronomía y Veterinaria

1971-2026 "55° ANIVERSARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO"
1976-2026 "50 AÑOS POR LA MEMORIA, LA VERDAD Y LA JUSTICIA. NUNCA MÁS."
"AÑO DE LA GRANDEZA ARGENTINA"

ANEXO

Plan de equivalencias entre asignaturas del Plan de Estudios 1988 V3 y el Plan de Estudio 2026 de la carrera de Ingeniería Agronómica.

Cód.	Plan de estudios 1998 V3	Cód.	Plan de estudio 2026
Asignaturas con equivalencia directa			
2000	Introducción a la Agronomía.	2070	Introducción a la Agronomía.
2004	Botánica Sistemática Agrícola.	2077	Botánica Aplicada.
Asignaturas con equivalencia con examen complementario			
2001	Química General e Inorgánica	2072	Química General y Analítica
Para acceder a equivalencia directa el estudiante debe tener aprobado el código 2001 y deberá aprobar un examen complementario de los contenidos de las siguientes unidades temáticas del programa vigente de Química General y Analítica, código 2072 del Plan de Estudios 2026. UNIDAD IX. EQUILIBRIO IÓNICO ÁCIDO-BASE: Ácidos y bases. Propiedades ácido-base del agua. Concepto de pH. Equilibrio iónico ácido-base. Propiedades ácido-base de las sales. Cálculos de pH. Soluciones amortiguadoras de pH, ecuación de Henderson. UNIDAD X. MÉTODOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS: VOLUMETRÍA Y GRAVIMETRÍA: Métodos de análisis químicos cualitativos y cuantitativos. Métodos Volumétricos. Titulaciones. Curvas de titulación. El punto de equivalencia y el punto final. Patrones primarios y secundarios (soluciones estándar). Clasificación de los			

	métodos volumétricos. Volumetría ácido-base o de neutralización. Fundamentos de los métodos gravimétricos de análisis. Análisis químicos y físico-químicos de interés agronómico.		
2005	Química Orgánica y Analítica	2078	Química Orgánica y Biológica
Para acceder a equivalencia directa el estudiante debe tener aprobado el código 2005 y deberá aprobar un examen complementario de los contenidos de las siguientes unidades temáticas del programa vigente de Química Orgánica y Biológica, código 2078 del Plan de Estudios 2026. TEMA 9: Enzimas. Reacciones químicas y catálisis. Energía de activación. Enzimas como catalizadores. Concepto de especificidad. Nomenclatura y clasificación de enzimas. Cofactores enzimáticos. Apoenzima. Holoenzima. Coenzimas y grupos prostéticos. Sitio activo. Actividad enzimática. Unidad de enzima. Concentración de enzima. Concepto de actividad específica. Factores que afectan la actividad enzimática: concentración de enzima, pH, temperatura, concentración de sustrato. Constante de Michaelis (K_m). Activadores e inhibidores. Inhibidores reversibles e irreversibles. Inhibidores competitivos y no-competitivos. Concepto de enzimas alostéricas. Zimógenos. Complejos multienzimáticos. Isoenzimas. TEMA 10: Bioenergética y oxidaciones biológicas. Concepto de energía libre. Variación de energía libre de reacciones			

espontáneas y no espontáneas. Reacciones exergónicas y endergónicas. Compuestos con uniones de alta energía. Diferentes tipos. Su papel en el metabolismo. Reacciones acopladas. Condiciones de acoplamiento. Síntesis de ATP: concepto de fosforilación a nivel de sustrato, fosforilación oxidativa, fotofosforilación. Oxidación: potenciales de reducción standard. La oxidación en los sistemas biológicos: coenzimas de óxido-reducción (NAD, NADP, FMN, FAD, coenzima Q, citocromos). Cadena respiratoria. Noción de fosforilación oxidativa. Acoplamiento a la cadena. Inhibidores del transporte de electrones y desacoplantes. Oxidasa alternativa en plantas superiores.

TEMA 11: Metabolismo de ácidos nucleicos y proteínas:

estructura de las bases púricas y pirimidínicas. Origen de las bases. Nucleósidos. Nucleótidos. Unión fosfodiéster. Nucleótidos libres. AMP cíclico. Ácido desoxirribonucleico. Estructura primaria y secundaria. Fuerzas que la mantienen. Complementariedad de las bases. ADN circular. ADN codificante y no codificante. Plásmidos. Ácido ribonucleico. Diferentes tipos: ribosomal, mensajero y de transferencia. Estructuras y funciones. Duplicación del ADN: mecanismos, requerimientos. Síntesis de ARN (transcripción). Mecanismo, requerimientos. Procesamiento del ARN en eucariontes. Transcriptasa reversa. Biosíntesis de proteínas. Consideraciones generales. Código genético. Sus características. Rol del ADN y de los ARN en la síntesis. Proceso de síntesis: etapas. Activación de aminoácidos.

Requerimientos. Iniciación: señal de iniciación. MetionilARNt ó formilmetionilARNt. Elongación: etapas. Rol de la peptidiltransferasa. Translocación del peptidilARNt. Terminación. Gasto energético involucrado en la síntesis. Modificaciones post-traducción: eliminación del residuo amino terminal. Eliminación del péptido líder. Formación de puentes disulfuro. Modificaciones covalentes. Adición de hidratos de carbono. Adición de grupos prostéticos. Regulación de la expresión génica. Concepto de operón. Niveles de regulación de la expresión génica en procariontes y eucariontes. Plantas transgénicas. Concepto. Importancia en la agricultura y en la salud.

TEMA 12: Metabolismo de glúcidos.

Glucolisis. Finalidad de la vía, ubicación subcelular. Enzimas y cofactores que participan. Reacciones irreversibles. Rendimiento energético en anaerobiosis. Distintos tipos de fermentaciones. Descarboxilación oxidativa del piruvato. Ciclo de Krebs. Ubicación subcelular. Naturaleza anfóbica. Relación con la cadena respiratoria y otras vías metabólicas. Balance energético de la glucólisis en aerobiosis. Reoxidación del NADH citoplasmático en aerobiosis. Sistemas conmutadores (lanzaderas). Su importancia y función. Glucogenogénesis y glucogenolisis. Síntesis y degradación de sacarosa y almidón en tejidos vegetales. Papel de los nucleótidos azúcares. Ciclo de las pentosas. Su ubicación y finalidad. Conexión con otras vías metabólicas. Gluconeogénesis. Enzimas. Características. Ciclo de Cori. Metabolismo de fructosa, galactosa (en tejidos animales) y sacarosa (en tejidos vegetales).

TEMA 13: Metabolismo de lípidos.

Degradación de triglicéridos y fosfolípidos. Degradación de ácidos grasos (Beta-oxidación). Ubicación subcelular. Diferencias entre células animales y vegetales. Oxidación de ácidos grasos saturados e insaturados de número par e impar de átomos de carbono. Rendimiento energético. Vía del propiónico. β oxidación peroxisomal. Su función. Síntesis de ácidos grasos. Ubicación subcelular. Características de la vía. Enzimas y cofactores. Elongación de ácidos grasos. Sistema microsomal y mitocondrial. Desaturación de ácidos grasos. Síntesis de fosfolípidos y triglicéridos. Precursores. Enzimas. Cofactores. Síntesis de colesterol y cuerpos cetónicos. Utilización de cuerpos cetónicos en organismos animales. Relación entre metabolismo de lípidos e hidratos de carbono. Ciclo del glioxalato, su importancia en tejidos vegetales.

TEMA 14: Metabolismo nitrogenado.

Aminoácidos esenciales. Absorción de los aminoácidos, su destino. Catabolismo de aminoácidos. Reacciones de desaminación, transaminación, decarboxilación. Coenzimas que participan. Destino del amoníaco formado. Organismos ureotélicos, uricotélicos y amoniotélicos. Ciclo de la urea. Destino del resto carbonado. Aminoácidos ceto y glucogénicos. Compuestos nitrogenados de importancia biológica derivados de aminoácidos: hormonas, vitaminas, etc. Fijación biológica del nitrógeno. Concepto. Mecanismos de reconocimiento. Complejo nitrogenasa. Su rol en la fijación del nitrógeno. Rol del oxígeno

sobre la actividad enzimática de la nitrogenasa. Leg hemoglobina. Asimilación del amonio en compuestos orgánicos. Principales reacciones involucradas. GDH (glutamato dehidrogenasa) y GOGAT (glutamato sintetasa). Transporte de nitrógeno orgánico.

TEMA 15: Integración metabólica.

Interconversión de hidratos de carbono, lípidos y proteínas en organismos animales y vegetales. Regulación metabólica: mecanismos generales. Principales enzimas involucradas en la regulación de la síntesis y degradación de compuestos en células animales y vegetales. Vitaminas, hormonas y factores de regulación vegetal.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Confeccionado el Jueves 02 de julio de 2026 a las 12:15:02

Este documento se valida en <https://fd.unrc.edu.ar> con el identificador: **DOC-RCD_193_2026 [226b0b]**.

Documento firmado conforme Ley 25.506 y Resolución Rectoral 255/2014 por:



ANA ADELA LLAMES
Vice-decana
Facultad de Agronomía y Veterinaria

JOSE MARIA RAVIOLO
Secretario Académico
Facultad de Agronomía y Veterinaria