



# Universidad Nacional de Tucumán

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia

Ayacucho 471 – (4000) San Miguel de Tucumán –

Tel. (0381) 4248169-7060

www.fbqf.unt.edu.ar

"1.983/2.023-40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

San Miguel de Tucumán,



12 SEP 2023

EXPTE. N° 50.116-2023.-

VISTO:

Las presentes actuaciones mediante las cuales la **Dra. Carolina SERRA BARCELONA**, Secretaria Académica de esta Facultad, eleva para su consideración el Nuevo "REGIMEN DE EQUIVALENCIAS DE LAS MATERIAS ENTRE LAS CARRERAS DE BIOQUIMICA, LICENCIATURA EN QUIMICA, FARMACIA Y LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGIA" que se dictan en esta Facultad, conforme a los motivos dados en nota que se adjunta;

ATENTO:

A lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza y Disciplina; y

CONSIDERANDO:

Que luego de un exhaustivo análisis de la mencionada propuesta, los Señores Consejeros presentes, por unanimidad, acordaron: "1°)-Aprobar el mencionado Régimen" y "2°)-Autorizar a la Señora Decana de esta Facultad, a conceder las equivalencias de materias pertenecientes a los diferentes Planes de Estudios y Carreras que se dictan en esta Casa de Altos Estudios";

Por ello,

**EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE BIOQUIMICA,  
QUIMICA Y FARMACIA**

(En Sesión Ordinaria de Fecha 08/09/2023)

RESUELVE:

**Art.1°)**-Aprobar y poner en vigencia, a partir del presente año, el Nuevo "REGIMEN DE EQUIVALENCIAS DE LAS MATERIAS ENTRE LAS CARRERAS DE BIOQUIMICA, LICENCIATURA EN QUIMICA, FARMACIA Y LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGIA" que se dictan en esta Facultad, el que como ANEXO forma parte de la presente resolución.

**Art.2°)**-Autorizar a la Señora Decana de esta Facultad, a conceder las equivalencias de materias pertenecientes a los diferentes Planes de Estudios y Carreras que se dictan en esta Casa de Altos Estudios".-

**Art.3°)**- Dése amplia difusión de la presente en todo el ámbito de esta Unidad Académica.

**RESOLUCION HCD. N°: 0609 2023**

J.C.A.-

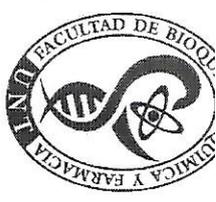
Dra. Carolina Serra Barcellona  
Secretaria Académica  
FAC. de BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA - UNT

NILDA LEONOR ARDILES  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

Dra. MARIA INES GOMEZ  
DECANA  
FAC. BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN  
 FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
 Ayacucho n° 471 - FAX 0054 381 4248169  
 T4000CAN - San Miguel de Tucumán - República Argentina



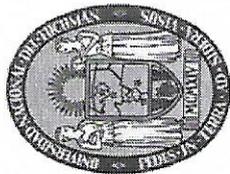
Asignatura	Carrera	Equivalencia con	Carrera
Química Inorgánica	Bioquímica (Ref. 2007)	Química Inorgánica I	Lic. En Química (Plan 2011)
			Lic. En Química (Plan 2022)
Bioestadística	Bioquímica (Ref. 2007)	Bioestadística	Farmacia (Ref. 2007)
			Lic. en Biotecnología (Plan 1998)
Química Biológica I	Bioquímica (Ref. 2007)	Química Biológica I	Farmacia (Ref. 2007)
			Lic. en Biotecnología (Plan 1998)
		Química Biológica	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
			Lic. En Química (Plan 2011)
			Lic. En Química (Plan 2022)
Anatomía humana y animales de laboratorio	Bioquímica (Ref. 2007)	Anatomía humana y animales de laboratorio	Farmacia (Ref. 2007)
Inglés Técnico	Bioquímica (Ref. 2007)	Inglés Técnico	Farmacia (Ref. 2007)
			Lic. en Biotecnología (Plan 1998)
Informática	Bioquímica (Ref. 2007)	Informática	Farmacia (Ref. 2007)
			Lic. en Biotecnología (Plan 1998)
Fisiología	Bioquímica (Ref. 2007)	Fisiología	Farmacia (Ref. 2007)
Microbiología General	Bioquímica (Ref. 2007)	Microbiología General	Farmacia (Ref. 2007)
			Lic. en Biotecnología (Plan 1998)
			Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
Epistemología y metodología de la investigación científica y Tecnológica	Bioquímica (Ref. 2007)	Microbiología	Lic. En Química (Plan 2011)
			Farmacia (Ref. 2007)
Bromatología	Bioquímica (Ref. 2007)	Bromatología y nutrición	Farmacia (Ref. 2007)
			Lic. En Química (Plan 2011)
Inmunología básica	Bioquímica (Ref. 2007)	Bromatología para químicos	Farmacia (Ref. 2007)
			Lic. En Química (Plan 2011)

*Carolina Serra Barcellona*  
 Dra. Carolina Serra Barcellona  
 Secretaria Académica  
 FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA - UNT

*Maria Ines Gomez*  
 VICERRECTORA GENERAL DE TUCUMÁN  
 VICERRECTORA DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS  
 VICERRECTORA DE ADMINISTRACIÓN Y FARMACIA  
 VICERRECTORA DE ASISTENCIA Y SERVICIOS  
 VICERRECTORA DE EXTENSIÓN Y RELACIONES  
 VICERRECTORA DE PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN  
 VICERRECTORA DE PROMOCIÓN Y CALIDAD  
 VICERRECTORA DE RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS  
 VICERRECTORA DE TRÁFICO Y SEGURIDAD  
 VICERRECTORA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE CALIDAD  
 VICERRECTORA DE VINCULACIÓN Y COOPERACIÓN  
 VICERRECTORA DE VISIÓN Y PROYECCIÓN  
 VICERRECTORA DE VISIÓN Y PROYECCIÓN  
 VICERRECTORA DE VISIÓN Y PROYECCIÓN

*Maria Ines Gomez*  
 Dra. MARIA INES GOMEZ  
 DECANA  
 FAC. BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

0000  
 2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN  
 FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
 Ayacucho n° 471 - FAX 0054 381 4248169  
 T4000CAN - San Miguel de Tucumán - República Argentina

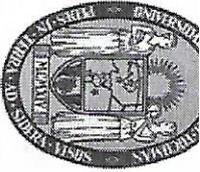


Asignatura	Carrera	Equivalencia con	Carrera
Química Inorgánica	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)	Química Inorgánica I	Lic. En Química (Plan 2011) Lic. En Química (Plan 2022)
Bioestadística	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)	Bioestadística	Farmacia (Ref. 2007) Bioquímica (Ref. 2007)
Química Biológica	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)	Química Biológica I	Farmacia (Ref. 2007) Bioquímica (Ref. 2007)
Inglés Técnico I	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)	Inglés Técnico	Lic. en Biotecnología (Plan 2018) Lic. En Química (Plan 2011) Lic. En Química (Plan 2022)
Informática	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)	Informática	Farmacia (Ref. 2007) Bioquímica (Ref. 2007) Farmacia (Ref. 2007) Bioquímica (Ref. 2007)
Microbiología General	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)	Microbiología General	Farmacia (Ref. 2007) Bioquímica (Ref. 2007) Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
Epistemología y evolución del pensamiento científico	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)	Epistemología y metodología de la investigación científica y Tecnológica	Lic. En Química (Plan 2011) Farmacia (Ref. 2007) Bioquímica (Ref. 2007)
Biología Celular y Molecular	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)	Biología Celular y Molecular	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
Fisiología Microbiana	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)	Fisiología Microbiana	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
Introducción a la Biotecnología	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)	Introducción a la Biotecnología	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
Tecnología de Enzimas	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)	Tecnología de Enzimas	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
Biotecnología Microbiana	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)	Biotecnología Microbiana	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
Ingeniería Genética	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)	Ingeniería Genética	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
Taller de metodología de la Investigación	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)	Taller de metodología de la Investigación	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
Economía	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)	Economía y Sociedad	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)

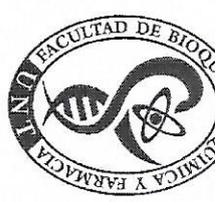
*Carolina...*  
 Dra. Carolina...

*Maria Ines Gomez*  
 Dra. MARIA INES GOMEZ  
 DECANO

0009 2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN  
 FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
 Ayacucho n° 471 - FAX 0054 381 4248169  
 T4000CAN - San Miguel de Tucumán - República Argentina



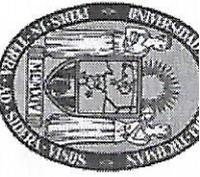
Asignatura	Carrera	Equivalencia con	Carrera
Química Inorgánica	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)	Química Inorgánica I	Lic. En Química (Plan 2011)
		Bioestadística	Lic. En Química (Plan 2022)
Estadística Aplicada	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)	Estadística	Farmacia (Ref. 2007)
		Estadística	Bioquímica (Ref. 2007)
		Estadística	Lic. En Química (Plan 2011)
Química Biológica	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)	Química Biológica I	Lic. En Química (Plan 2022)
		Química Biológica I	Farmacia (Ref. 2007)
		Química Biológica	Bioquímica (Ref. 2007)
		Química Biológica	Lic. En Química (Plan 2011)
Microbiología General	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)	Microbiología General	Lic. En Química (Plan 2022)
		Microbiología	Farmacia (Ref. 2007)
		Microbiología	Bioquímica (Ref. 2007)
Epistemología	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)	Epistemología y metodología de la investigación científica y Tecnológica	Lic. En Química (Plan 2011)
		Epistemología	Farmacia (Ref. 2007)
Química Biológica Vegetal	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)	Fitoquímica	Bioquímica (Ref. 2007)
			Farmacia (Ref. 2007)

*Carolina Serra Barcelona*  
 Dra. Carolina Serra Barcelona  
 Secretaria Académica  
 FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA - UNT

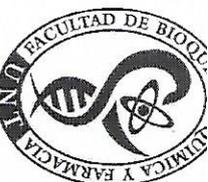
0609 2023

*Nilda Leonor Adolles*  
 NILDA LEONOR ADOLLES  
 DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
 FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

*Marijanes Gomez*  
 Dra. MARIJANES GOMEZ  
 DECANA  
 FAC. BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN  
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
Ayacucho n° 471 - FAX 0054 381 4248169  
T4000CAN - San Miguel de Tucumán - República Argentina

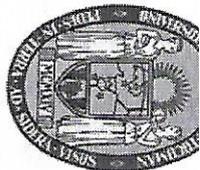


Asignatura	Carrera	Equivalencia con	Carrera
Qca Inorgánica I	Lic. En Química (Plan 2011)	Qca Inorgánica	Bioquímica (Ref. 2007)
			Farmacia (Ref. 2007)
Estadística	Lic. En Química (Plan 2011)	Bioestadística	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)
			Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
			Farmacia (Ref. 2007)
			Bioquímica (Ref. 2007)
			Lic. en Biotecnología (Plan 1998)
Química Biológica	Lic. En Química (Plan 2011)	Estadística Aplicada	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
		Estadística	Lic. En Química (Plan 2022)
		Química Biológica I	Farmacia (Ref. 2007)
Química Biológica	Lic. En Química (Plan 2011)	Química Biológica I	Bioquímica (Ref. 2007)
		Química Biológica	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)
Matemática III	Lic. En Química (Plan 2011)	Matemática III	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
Física cuántica aplicada	Lic. En Química (Plan 2011)	Física cuántica aplicada	Lic. En Química (Plan 2022)
* Matemática aplicada a la química	Lic. En Química (Plan 2011)	Matemática aplicada a la química	Lic. En Química (Plan 2022)
Fisicoquímica II	Lic. En Química (Plan 2011)	Fisicoquímica II	Lic. En Química (Plan 2022)
Fisicoquímica III	Lic. En Química (Plan 2011)	Fisicoquímica III	Lic. En Química (Plan 2022)
Química Inorgánica II	Lic. En Química (Plan 2011)	Química Inorgánica III	Lic. En Química (Plan 2022)
Química Analítica Orgánica	Lic. En Química (Plan 2011)	Química Analítica Orgánica	Lic. En Química (Plan 2022)
Electroquímica	Lic. En Química (Plan 2011)	Química Orgánica III	Farmacia (Ref. 2007)
Química Tecnológica	Lic. En Química (Plan 2011)	Electroquímica	Lic. En Química (Plan 2022)
Química Orgánica especial	Lic. En Química (Plan 2011)	Química Tecnológica	Lic. En Química (Plan 2022)
Espectroscopia vibracional aplicada	Lic. En Química (Plan 2011)	Química Orgánica especial	Lic. En Química (Plan 2022)
Fisicoquímica IV	Lic. En Química (Plan 2011)	Espectroscopia vibracional aplicada	Lic. En Química (Plan 2022)
Toxicología ambiental	Lic. En Química (Plan 2011)	Fisicoquímica IV	Lic. En Química (Plan 2022)
Química ambiental	Lic. En Química (Plan 2011)	Toxicología ambiental	Lic. En Química (Plan 2022)
Química ambiental	Lic. En Química (Plan 2011)	Química ambiental	Lic. En Química (Plan 2022)

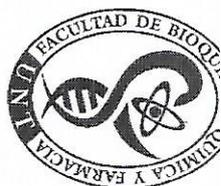
*Carolina Serra Barcelona*  
Dra. Carolina Serra Barcelona  
Secretaría Académica  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA, UNQ\*

*Maria Ines Gomez*  
NILDA E. GONZALEZ  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

*Maria Ines Gomez*  
Dra. MARIA INES GOMEZ  
DECANA  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN  
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
Ayacucho n° 471 - FAX 0054 381 4248169  
T4000CAN - San Miguel de Tucumán - República Argentina



Bromatología para químicos	Lic. En Química (Plan 2011)	Bromatología y nutrición	Farmacia (Ref. 2007)
		Bromatología	Bioquímica (Ref. 2007)

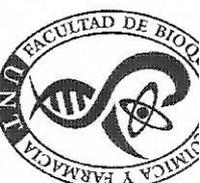
Asignatura	Carrera	Equivalencia con	Carrera
Oca Inorgánica I	Lic. En Química (Plan 2022)	Oca Inorgánica	Bioquímica (Ref. 2007)
			Farmacia (Ref. 2007)
			Lic. en Biotecnología (Plan 1998)
Estadística	Lic. En Química (Plan 2022)	Bioestadística	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
			Farmacia (Ref. 2007)
			Bioquímica (Ref. 2007)
Química Biológica	Lic. En Química (Plan 2022)	Estadística Aplicada	Lic. en Biotecnología (Plan 1998)
			Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
			Farmacia (Ref. 2007)
Química Analítica Orgánica	Lic. En Química (Plan 2022)	Química Biológica I	Bioquímica (Ref. 2007)
			Lic. en Biotecnología (Plan 1998)
			Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
Química Biológica	Lic. En Química (Plan 2022)	Química Biológica	Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
			Lic. en Biotecnología (Plan 2018)
			Farmacia (Ref. 2007)

  
Dra. Carolina Serra Barcelona  
Secretaría Académica  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA - UNT

0609 2023

  
NILLA LEONOR REYES  
DIRECCIÓN GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

  
Dra. MARÍA INÉS GÓMEZ  
DÉCANA  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN



Asignatura	Carrera	Equivalencia parcial con	Carrera
Bioestadística	Bioquímica (Ref. 2007)	Estadística Aplicada	Lic en Biotecnología (Plan 2018)
		Estadística	Lic. En Química (Plan 2011)
		Estadística	Lic. En Química (Plan 2022)
Bioestadística	Farmacia (Ref. 2007)	Estadística Aplicada	Lic en Biotecnología (Plan 2018)
		Estadística	Lic. En Química (Plan 2011)
		Estadística	Lic. En Química (Plan 2022)
Bioestadística	Lic en Biotecnología (Plan 1998)	Estadística Aplicada	Lic en Biotecnología (Plan 2018)
		Estadística	Lic. En Química (Plan 2011)
		Estadística	Lic. En Química (Plan 2022)

Debe rendir para equiparar:

- Test paramétrico ANOVA y diseño de experimentos

Asignatura	Carrera	Equivalencia parcial con	Carrera
Microbiología	Lic. En Química (Plan 2011)	Microbiología General	Bioquímica (Ref. 2007)
			Farmacia (Ref. 2007)
			Lic en Biotecnología (Plan 2018)

Debe rendir para equiparar:

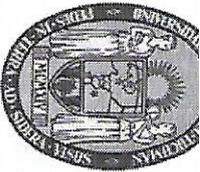
- **MICROORGANISMOS EUKARIOTAS. HONGOS:** Técnicas micológicas. Medios de cultivo. Examen macroscópico y microscópico de las colonias. Observación con lupa y microscopio óptico: tipos de micelio, elementos del micelio vegetativo y de reproducción. **ALGAS:** Recolección y transporte de muestras. Observación microscópica.

- **ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE LOS MICROORGANISMOS.** Utilización de azúcares. Determinación de productos de fermentación: ácidos, gases, compuestos neutros. Utilización de única fuente de Carbono. Utilización de compuestos nitrogenados: proteínas, aminoácidos, urea, nitritos, nitratos. Acción sobre la Leche. Producción de hemolisinas y catalasa. Movilidad. Identificación de los microorganismos por sus actividades bioquímicas.

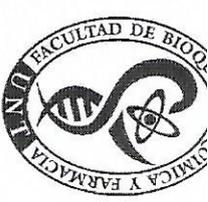
Dra. Carolina Serra Barcellona  
Secretaría Académica  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA

NILDA ESTEBAN  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

Dra. MARIJNES GOMEZ  
DECANA  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN  
 FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
 Ayacucho n° 471 - FAX 0054 381 4248169  
 T4000CAN - San Miguel de Tucumán - República Argentina



- **IDENTIFICACION DE LOS MICROORGANISMOS POR TECNICAS DE BIOLOGIA MOLECULAR.** Principio de la hibridación. Hibridación de colonias. Hibridación con sondas moleculares. Reacción de polimerización en cadena: PCR específica, RAPD, PCR-ARDRA. Análisis de los resultados por electroforesis en gel de agarosa.

- **BACTERIOFAGOS.** Naturaleza de las partículas virales. Reproducción viral. Virus bacterianos temperados (bacteriófagos). Lisis y lisogénia. Curva de lisis celular. Factores que influyen en la adsorción de fagos. Cuantificación de UFP.

Asignatura	Carrera	Equivalencia parcial con	Carrera
Epistemología y metodología de la investigación científica y Tecnológica	Bioquímica (Ref. 2007)	Epistemología y evolución del pensamiento científico	Lic en Biotecnología (Plan 1998)
Epistemología y metodología de la investigación científica y Tecnológica	Farmacia (Ref. 2007)	Epistemología y evolución del pensamiento científico	Lic en Biotecnología (Plan 2018)
		Epistemología	Lic en Biotecnología (Plan 2018)

Debe rendir para equiparar:

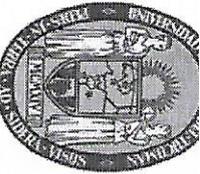
**Unidad V:** Racionalidad científica y racionalidad tecnológica - Ciencia básica. ciencia aplicada y tecnología - Diferencias entre ciencia y tecnología en cuanto a objetivos, métodos, limitaciones, referentes, alcance y operatividad - Leyes científicas y reglas técnicas - La tecnología.

**Unidad VI:** La ciencia desde la perspectiva sociológica - Normas técnicas y normas éticas: ¿puede el conocimiento fundar las decisiones éticas? - La Bioética: principios y fundamentos - El conflicto autonomía -beneficencia - Paradigmas bioéticos - Deontología y consecuencialismo - Análisis de dilemas bioéticos vinculados a la práctica médica y a los avances biotecnológicos.

*Carolina Serra*  
 Dra. Carolina Serra Barcellona  
 Secretaria Académica  
 FAC. de BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA - UNT

*Nilda Leonor Ardiles*  
 NILDA LEONOR ARDILES  
 DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
 FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

*Maria Ines Gomez*  
 Dra. MARÍA INES GOMEZ  
 DECANA  
 FAC. BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

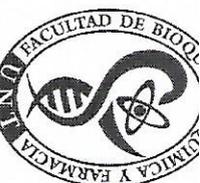


UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA

Ayacucho n° 471 - FAX 0054 381 4248169

T4000CAN - San Miguel de Tucumán - República Argentina



Asignatura	Carrera	Equivalencia parcial con	Carrera
Toxicología	Bioquímica (Ref. 2007)	Toxicología	Farmacia (Ref. 2007)

Debe rendir para equiparar:

**Trabajo Práctico n° 1:** El análisis Toxicológico: muestras biológicas y no biológicas. Obtención. Métodos de Extracción de los tóxicos. Destilación. Extracción con solventes a diferentes pH. Métodos de extracción a partir de vísceras o tejidos. Métodos de purificación.

**Trabajo Práctico n° 2:** Métodos de Aislamiento: Destrucción de la materia orgánica para la investigación de tóxicos metálicos: técnicas de mineralización en medio acuoso-ácido, técnicas de calcinación directa de la muestra.

**Trabajo Práctico n° 3:** Tóxicos Volátiles: Ácido Cianhídrico. Monóxido de Carbono. Técnicas de Identificación y Cuantificación.

**Trabajo Práctico n° 4:** Tóxicos Volátiles: Alcohol Etilico y Alcohol Metílico. Técnicas de Identificación y Cuantificación.

**Trabajo Práctico n° 5:** Tóxicos Metálicos y No Metálicos: Arsénico y Mercurio. Técnicas de Identificación y Cuantificación.

**Trabajo Práctico n° 6:** Tóxicos Metálicos: Plomo y Perfil Plúmbico. Técnicas de Identificación y Cuantificación.

**Trabajo Práctico n° 7:** Tóxicos orgánicos: Drogas Terapéuticas. Drogas de Uso Indebido. Técnicas de Identificación y Cuantificación.

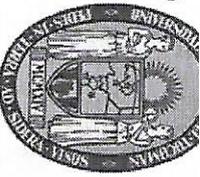
**Trabajo Práctico n° 8:** Tóxicos Orgánicos: Plaguicidas Organofosforados, Organoclorados, Carbámicos, Piretrinas. Otros. Técnicas de Identificación y Cuantificación.

0609 2023

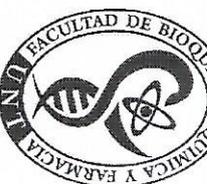
  
Dra. Carolina Serra Barcellona  
Secretaría Académica  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA - UN

  
NILDA LEONOR ARDILES  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

  
Dra. MARIA INES GOMEZ  
DECANA  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN  
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
Ayacucho n° 471 - FAX 0054 381 4248169  
T4000CAN - San Miguel de Tucumán - República Argentina



Asignatura	Carrera	Equivalencia parcial con	Carrera
Elementos de inmunología	Lic en Biotecnología (Plan 2018)	Inmunología básica	Bioquímica (Ref. 2007) Farmacia (Ref. 2007)

Debe rendir para equiparar:

**Temas teóricos:**

**TEMA 8**

Sistema Inmune de Mucosas. Inmunidad de las mucosas. Fundamentos. Ciclo de la Inmunoglobulina A secretoria. Función biológica del sistema inmunitario secretor.

**TEMA 14**

Inmunidad tumoral. Respuesta inmune contra tumores alógenicos y singénicos. Vigilancia inmunológica. Mecanismos de escape tumoral. Inmunoterapia.

**TEMA 15**

Inmunofarmacología. Inmunostimulación: Inmunidad adquirida activa y pasiva. Vacunas. Concepto de autoinmunidad. Inmunosupresión: Terapias usos en clínica. Inmunoterapia experimental con adyuvantes como sustancias inmunomoduladoras. Tratamiento con Anticuerpos monoclonales, células LAK y TIL.

**Temas de trabajos prácticos:**

**Práctico N°5: Fagocitosis**

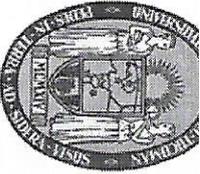
Fagocitosis de bacterias o levaduras empleando PMN humanos. Determinación del índice fagocítico. Determinación de actividad microbicida. Prueba del NBT.

  
Dra. Carolina Serra Barcelona  
Secretaría Académica  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA - UNT

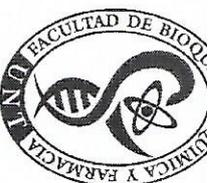
0609 2023

  
NILDA LEONOR ARDILES  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

  
Dra. MARÍA INÉS GÓMEZ  
DECANA  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN  
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
Ayacucho n° 471 - FAX 0054 381 4248169  
T4000CAN - San Miguel de Tucumán - República Argentina



Asignatura	Carrera	Equivalencia parcial con	Carrera
Inmunología básica	Bioquímica (Ref. 2007)	Elementos de inmunología	Lic en Biotecnología (Plan 2018)
	Farmacia (Ref. 2007)		

Debe rendir para equiparar:

**Temas teóricos:**

**Unidad temática 6:** Preparación de anticuerpos y antígenos I; cromatografía de exclusión (filtración por geles). Características de los geles filtrantes. Preparación de geles de Sephadex y otros usados como geles filtrantes: Sepharosa, ultragel, Sephacryl, etc. Uso de los geles filtrantes en la determinación de peso molecular.

**Unidad temática 7:** Preparación de anticuerpos y antígenos II: cromatografía de intercambio iónico. Fundamento. Activación de resinas de intercambio iónico. Aplicación. Cromatografía de afinidad. Obtención de inmoadsorbentes: por insolubilización y por fijación a matrices insolubles.

**Unidad temática 8:** Análisis de anticuerpos y antígenos: electroforesis en gel de poliacrilamida (PAGE). Electroforesis sobre SDS-PAGE. Inmunotransferencia (Inmunoblotting). Aplicaciones. Ventajas del método.

**Temas de trabajos prácticos:**

**Práctico N° 4: PURIFICACIÓN DE ANTÍGENOS PROTEICOS**

Purificación de antígenos proteicos (Ovalbúmina y Gammaglobulina) empleando precipitación salina y resinas de intercambio iónico.

**Práctico N° 5: PURIFICACIÓN DE GAMMAGLOBULINA**

Purificación de Gammaglobulina empleando geles filtrantes (Sephadex). Criterio de selección de geles filtrantes).

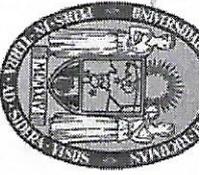
**Práctico N° 6: ANTICUERPOS MONOCLONALES**

Obtención y aplicaciones. Obtención de células de bazo de ratón. Análisis de antígenos celulares por citometría de flujo.

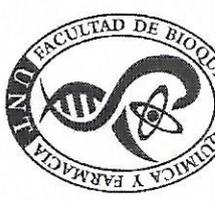
  
Dra. Carolina Serra Barcellona  
Secretaría Académica  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA - UNQ

  
NILDA LEONOR ARDILES  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

  
Dra. MARÍA INÉS GÓMEZ  
DECANA  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN  
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
Ayacucho n° 471 - FAX 0054 381 4248169  
T4000CAN - San Miguel de Tucumán - República Argentina



Asignatura	Carrera	Equivalencia parcial con	Carrera
Fitoquímica	Farmacia (Ref. 2007)	Química Biológica Vegetal	Lic en Biotecnología (Plan 2018)

Debe rendir para equiparar:

**UNIDAD TEMÁTICA 15:** Técnicas de transformación vegetal. Sistemas de transferencia de genes. Estrategias para el clonado de genes vegetales de interés agronómico. Marcadores moleculares. Alozimas. RFLP. VNTR, SCAR, RAPD. Mapeo de caracteres cuantitativos (QTLs). Finger-printing.

Asignatura	Carrera	Equivalencia parcial con	Carrera
Química orgánica III	Farmacia (Ref. 2007)	Química Analítica Orgánica	Lic. En Química (Plan 2011) Lic. En Química (Plan 2022)

Debe rendir para equiparar:

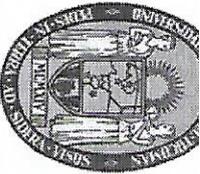
RMN bidimensional (homonuclear y heteronuclear)

Dra. Carolina Serra Barcellona  
Secretaría Académica  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA - UN

0609 2023

NILVA LEONOR FARDILES  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

Dra. MARÍA INÉS GÓMEZ  
DECANA  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN  
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
Ayacucho n° 471 - FAX 0054 381 4248169  
T4000CAN – San Miguel de Tucumán – República Argentina



Asignatura	Carrera	Equivalencia parcial con	Carrera
Biología Celular y Molecular	Lic en Biotecnología (Plan 1998) Lic en Biotecnología (Plan 2018)	Biología Celular	Bioquímica (Ref. 2007)

Debe rendir para equiparar:

Asignatura:

**UNIDAD TEMÁTICA 14:** Fenocopias. Utilidad del estudio de gemelos. Caracteres discretos y cuantitativos en la especie humana. Enfoque molecular de la genética humana.

**UNIDAD TEMÁTICA 15:** Reordenamientos cromosómicos estructurales duplicaciones deleciones, inversiones, translocaciones. Microdeleciones del cromosoma Y Síndrome del X frágil. Alteraciones cromosómicas y cáncer.

**UNIDAD TEMÁTICA 16:** Anomalías genéticas de proteínas estructurales. Filamentos intermedios. Queratinas: organización genética, función, mutaciones y dermatosis asociadas. Genes del colágeno y sus proteínas, mutaciones, osteogenesis imperfecta Genes codificantes de proteínas de la lámina nuclear, laminopatías.

Trabajos Prácticos:

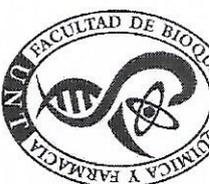
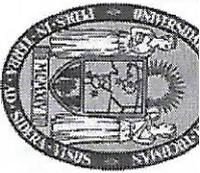
**Trabajo Práctico 5.** Genética forense: Métodos de identificación de individuos Tipos de marcadores moleculares utilizados en la identificación de individuos. Perfilado del ADN por Southern Blot. Sondas de locus único y de locus múltiple. Perfilado del ADN mediante amplificación por PCR de microsatélites (STR) Criterios de inclusión y exclusión. Cromosoma Y: características y marcadores ADN mitocondrial Diferentes tipos de muestras: conservación y extracción de ADN. Estudio de casos a) paternidad cálculo de los índices de paternidad (IP) y probabilidad de paternidad (PP), b) criminal cálculo de los índices de coincidencia (IC) y de probabilidad de coincidencia (PC).

**Trabajo práctico 6.** Aplicaciones de Biología Molecular al diagnóstico de enfermedades genéticas: Estrategias generales de diagnóstico de enfermedades genéticas. Métodos de diagnóstico directo: detección directa de mutaciones que alteran un sitio de restricción, detección directa de la secuencia mutada mediante oligonucleótidos específicos de alelo (ASO), Amplificación Refractaria de Mutaciones (ARMS) Detección de mutaciones por deleción Detección de nuevas mutaciones Diagnóstico indirecto (ligamiento de marcadores). Diagnóstico citogenético. Estrategias y procedimientos. Diagnóstico molecular (FISH). Amplificación de sondas tras ligación múltiple (MLPA).

Dra. Carolina Serra Barcellona  
Secretaría Académica  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA - UNQ

NILVA LEOMOK ARDILES  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

DRA. MARIANES GÓMEZ  
DECANA  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN



Asignatura	Carrera	Equivalencia parcial con	Carrera
Biología Celular	Bioquímica (Ref. 2007)	Biología Celular y Molecular	Lic en Biotecnología (Plan 1998) Lic en Biotecnología (Plan 2018)

Debe rendir para equiparar:

Asignatura:

### UNIDAD TEMÁTICA 1. ORGANIZACIÓN DE LOS GENOMAS CELULARES

Genética de poblaciones. Caracterización genética de una población mendeliana Frecuencias genotípicas y alélicas. Estimación de frecuencias genotípicas y alélicas. Ley de Hardy-Weinberg Equilibrio genético. Factores que alteran el equilibrio genético de Hardy-Weinberg Variabilidad genética, polimorfismos genéticos, heterocigocidad. Aplicaciones de la genética de poblaciones.

Marcadores moleculares y mapas genéticos. Utilización de marcadores moleculares en la construcción de Mapas Genéticos: Mapas de ligamiento Mapas físicos. Mapeo del genoma.

Bioinformática. Genómica y bioinformática: Bases de datos biológicas. Análisis de secuencias homólogas, parálogas y ortólogas; identidad y similitud. Búsqueda de secuencias homólogas en bases de datos nucleotídicas.

Organismos utilizados como modelos de estudio en biología celular, molecular y biotecnología Escherichia coli, Saccharomyces cerevisiae, Arabidopsis thaliana, Caenorhabditis elegans. Drosophila melanogaster, Mus musculus. Ventajas, ciclo de vida, contribuciones a la genética.

### UNIDAD TEMÁTICA 4. MECANISMOS DE TRADUCCIÓN Y SU REGULACIÓN

Tráfico vesicular mediante la ruta secretora. Clasificación y procesamiento de proteínas en las etapas finales de la vía secretora. Acoplamiento y fusión de las vesículas de transporte con sus membranas diana. Cuerpos multivesiculados. Exosomas.

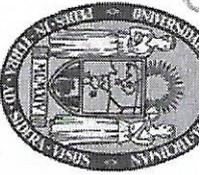
### Unidad TEMÁTICA 7. BIOTECNOLOGÍA DEL ADN

Herramientas. Enzimas: endonucleasas de restricción, fosfatasa, quinasas, ligasa ADN polimerasas, desoxinucleotidil transferasas terminal. Sistema de hospedador-vector E coli; vectores plasmídicos, derivados de bacteriófagos, cósmidos. Modificaciones de segmentos clonados: genética inversa

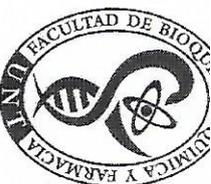
  
Dra. Carolina Serra Barcellona  
Secretaría Académica  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA-UNT

  
NIL DAL EZERON PADILES  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

  
Dra. MARÍA INÉS GÓMEZ  
DECANA  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN  
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
Ayacucho n° 471 - FAX 0054 381 4248169  
T4000CAN - San Miguel de Tucumán - República Argentina



### Trabajos Prácticos:

#### Trabajo Práctico N°1: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE SECUENCIAS GENÓMICAS

La bioinformática al servicio de la biotecnología y viceversa. Características principales de los genomas de organismos modelos Genómica y bioinformática Proyecto Genoma Humano. Bases de datos biológicas. Análisis de secuencias secuencias homólogas, parálogas y ortólogas, identidad y similitud. Búsqueda de secuencias homólogas en bases de datos.

#### Trabajo Práctico N° 7: TECNOLOGIA DEL ADN RECOMBINANTE

Concepto de transformación, transducción y conjugación. Clonación molecular: creación del ADN recombinante e introducción del ADN en una célula hospedadora. Enzimas utilizadas en ingeniería genética. Vectores de clonado: vectores derivados de plásmidos, vectores derivados de bacteriófagos, vectores combinados de plásmidos y fagos (cósmidos, fásmidos) y cromosomas artificiales. Estrategias para clonar un fragmento de ADN en un vector plasmídico: inserción del fragmento de ADN en un gen de resistencia del vector, inserción del fragmento de ADN en el gen lacZ del vector, defosforilación, clonado direccional. Expresión de ADN exógeno en bacterias. Expresión de genes eucariotas en bacterias.

Asignatura	Carrera	Equivalencia parcial con	Carrera
Complementos de Matemática	Lic en Biotecnología (Plan 2018)	Matemática III	Lic. En Química (Plan 2011) Lic. En Química (Plan 2022)

Debe rendir para equiparar:

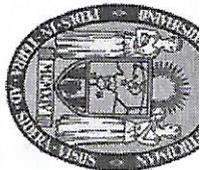
Proyecciones ortogonales de curvas como intersección de dos superficies, sobre coordenados. Derivación de funciones implícitas y compuestas de dos variables independientes. Regla de la cadena. Derivada direccionales y vector gradiente. Diferenciales y diferencial total. Integral doble: definición, propiedades y cálculo. Cambio de variables a coordenadas polares. Aplicaciones: área, volúmenes y masas. Integrales de línea.

  
Dra. Carolina Serra Barcellona  
Secretaría Académica  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA - UNT

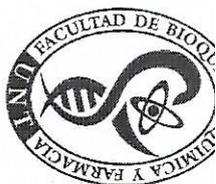
  
NILVA LEONOR TRUJILLO  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

  
Dra. MANI INES GOMEZ  
DECANA  
FAC. BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

0609 2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN  
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
Ayacucho n° 471 - FAX 0054 381 4248169  
T4000CAN - San Miguel de Tucumán - República Argentina



Asignatura	Carrera	Equivalencia parcial con	Carrera
Matemática III	Lic. En Química (Plan 2011)	Complementos de Matemática	Lic en Biotecnología (Plan 2018)
	Lic. En Química (Plan 2022)		

Debe rendir para equiparar:

Secciones Cónicas: Circunferencia. Elipse. Parábola Hipérbola.

Asignatura	Carrera	Equivalencia parcial con	Carrera
Química analítica III	Lic. En Química (Plan 2011)	Química analítica III	Lic. En Química (Plan 2022)

Debe rendir para equiparar:

Tener aprobada la asignatura Complementos de Química Analítica

0609 2023

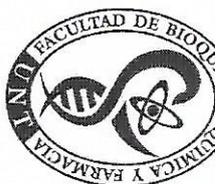
  
Dra. Carolina Serra Barcellona  
Secretaría Académica  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA - UNT

  
NILDA LEONOR TORRES  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

  
Dra. MARÍA INES GOMEZ  
DÉCANA  
FAC. BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN  
FACULTAD DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
Ayacucho n° 471 - FAX 0054 381 4248169  
T4000CAN – San Miguel de Tucumán – República Argentina



<b>Asignatura</b>	<b>Carrera</b>	<b>Equivalencia parcial con</b>	<b>Carrera</b>
Legislación en Higiene y seguridad laboral	Lic. En Química (Plan 2011)	Legislación en Higiene y seguridad laboral	Lic. En Química (Plan 2022)

Debe rendir para equiparar:

### Tema 8: ÉTICA APLICADA Y DEONTOLOGÍA

Teorías más relevantes en ética aplicada. Ética aplicada en áreas científico-técnicas. Aplicaciones de la ética a algunas esferas sociales. Bioética: ética y vida. Bioética y biogenética. Ética ecológica: medio ambiente y economía. La acción humana y el deterioro medioambiental. Búsqueda de soluciones. Reciclado y Energías renovables. La reflexión ética y el medio ambiente. Ética y Deontología Profesional.

0609 2023

  
Dra. Carolina Serra Barcellona  
Secretaría Académica  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA - UNT

  
Dra. MARÍA INÉS GÓMEZ  
DECANA  
FAC. BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

  
NILDA LEONOR ARDILES  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUÍMICA QUÍMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN