



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 1/35

Comodoro Rivadavia, 07 de Diciembre de 2018.-

VISTO:

El Expediente CUDAP_ FCNCN_CR-SJB: 0000176/2018 sobre la propuesta de Proyecto de Carrera de Posgrado "Especialización en Biotecnología" y,

CONSIDERANDO:

Que se trata de una contribución más al fortalecimiento de la interacción entre la Universidad y la Sociedad.

Que cuenta con el aval del Departamento de Biología y Ambiente.

Que es necesario dar cumplimiento al Capítulo III del Reglamento Interno de Posgrado de la FCN, Resolución CAFCN N° 359/12.

Que el Dr. Emilio Rogelio Marguet y los miembros titulares y suplentes propuestos para el Comité Académico y Cuerpo Docente cuentan con antecedentes que ameritan su idoneidad.

Que el tema fue tratado en la VII sesión ordinaria de este Cuerpo el 6 de Diciembre ppdo. y aprobado por unanimidad.

POR ELLO, EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
NATURALES y CIENCIAS DE LA SALUD
RESUELVE

Art. 1°) Avalar el Proyecto de Carrera de Posgrado "Especialización en Biotecnología" EXP CUDAP_ FCNCN_CR-SJB: 0000176/2018 con su respectivo "Reglamento Interno de la Especialización en Biotecnología", que se incorpora como ANEXO I de la presente Resolución.

Art. 2°) Designar al **Dr. Emilio Rogelio MARGUET** (CUIL 20-11237065-0) como Director Ad-Honorem de la Carrera "Especialización en Biotecnología" a partir del 07 de Diciembre 2018 y por un período de 4 (cuatro) años o hasta que se sustancie el concurso, lo que primero ocurra.

Art. 3°) Designar a los miembros titulares y suplentes del Comité Académico de la Carrera, según se detalla en el ANEXO II de la presente Resolución, a partir del 07 de Diciembre 2018 y por un período de 4 (cuatro) años.

Art. 4°) Designar al Cuerpo Docente según se detalla en el ANEXO III de la presente Resolución.

Art. 5°) Elevar las presentes actuaciones al Honorable Consejo Superior para su aprobación.

Art. 6°) Regístrese, cúrsense las comunicaciones correspondientes, notifíquese a quien corresponda y cumplido, ARCHIVASE.

RESOLUCION CDFCNyCS. N° 561/18.-

Dra. Susana Josefina Riso
Sec. Investigación y Posgrado
Facultad de Cs. Naturales y Cs. de la Salud
U.N.P.S.J.B.

Dra. **OLGA S. HERRERA**
VICEDECANA
Fac. de Cs. Nat. y Cs. de la Salud
U.N.P.S.J.B.



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
"2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria"

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 2/35

ANEXO I – RCDFCNyCSN° 561/18

PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIZACION EN BIOTECNOLOGÍA

UNIDAD ACADÉMICA – DEPENDENCIA

Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud – Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco - Sede Trelew

DENOMINACIÓN DE LA CARRERA: Especialización en Biotecnología

DENOMINACIÓN DE LA TITULACIÓN A OTORGAR: Especialista en Biotecnología

MODALIDAD: Presencial

LOCALIZACIÓN DE LA CARRERA: Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Sede Trelew

ANTECEDENTES

La Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco ofrece los Doctorados en Biología y en Química y algunas especializaciones, pero todas ellas se desarrollan en Comodoro Rivadavia, por lo que desde el punto de vista institucional, esta especialización significará brincar a nuestros graduados y graduados de otras Universidades de carreras como la Licenciatura en Ciencias Biológicas, Bioquímica, Farmacia, Química, Medicina, Odontología, Agronomía, Veterinaria, que residan en nuestra provincia o decidan trasladarse, una nueva oportunidad de realizar una carrera de posgrado en la sede Trelew de la UNPSJB. Cabe destacar que, la Licenciatura en Ciencias Biológicas en la sede Trelew tiene entre sus áreas temáticas del ciclo superior Agrobiología y Biotecnología, otorgando la posibilidad a los graduados que optaran por esta orientación continuar con un posgrado profesionalizante.

Esta propuesta de Posgrado surge del Gobierno de la Provincia del Chubut que, a través de la Secretaría de Ciencia, Técnica e Innovación Productiva (SCTeIP), manifestó su interés a la Universidad de que fuera creada, como un aporte a la concreción de los lineamientos estratégicos para el diseño y la planificación de la política científica y tecnológica de la

SR

Algar



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
"2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria"

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 3/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

Provincia, para promover un mejoramiento de la matriz productiva que favorezca la equidad social y el desarrollo. En función de esta propuesta, se firmará un acuerdo específico entre la FCNyCS y la SCTeIP de la Provincia del Chubut.

Por otra parte, en nuestro país los desarrollos biotecnológicos y sus aplicaciones en diferentes campos (medicina, agricultura, ganadería, etc.) ocupan un papel relevante. La Argentina cuenta con más de 150 empresas dedicadas a la producción de biotecnología que se concentran en distintos campos productivos. Si bien constituyen una aceptable base tecnológica-productiva, no tienen la significación técnica ni la magnitud económica que alcanzan en las economías desarrolladas. En el caso particular de nuestra región, alejada de los grandes centros de investigación, la propuesta de Especialización en Biotecnología suple un área de vacancia que hasta ahora no ha sido cubierta por carreras de grado.

Esta nueva iniciativa de posgrado brindará a los graduados y/o profesionales de la zona una alternativa para una formación con mejores perspectivas laborales, en ámbitos de producción y servicios, donde existe una creciente demanda para cubrir áreas específicas en biotecnología.

FUNDAMENTACIÓN

La biotecnología es una disciplina que involucra la utilización de organismos vivos o sus derivados con el fin de obtener productos de valor y servicios útiles al ser humano. Es un área interdisciplinaria transversal a una amplia gama de especialidades con aplicaciones en los sectores: agrícola, ambiental, industrial y de la salud.

La biotecnología brinda herramientas para desarrollar e innovar productos, procesos y servicios con un alto valor agregado que, potencialmente representan oportunidades de negocio que responden a las demandas actuales de la sociedad, y en especial, de las industrias: farmacéutica, cosmética, azucarera, química, textil, papelera, de alimentos y energía.

La Especialización en Biotecnología pretende preparar profesionales para asumir los retos que demanda la industria de base en bioproductos, diseñada para formar profesionales con un alto nivel de aprendizaje científico especializado, junto con competencias de comunicación, emprendimiento y gestión. El profesional adquirirá comprensión sólida de los fundamentos y aplicaciones biotecnológicas de vanguardia para los diferentes sectores, además del conocimiento en las áreas de comercialización de estas tecnologías, la regulación de la biotecnología, el liderazgo científico y la toma de decisiones.

Alvarez



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 4/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

La Especialización en Biotecnología ofrece al estudiante una formación académica dinámica, con sólidas bases científicas y tecnológicas y un entrenamiento intensivo en contacto directo con el proceso de investigación y desarrollo. Esta formación otorga una inmejorable posibilidad para asumir roles tanto en el ámbito público como en el privado y, especialmente, en emprendimientos mixtos, donde los logros dependen de la adecuada articulación entre las fortalezas y debilidades de cada sector.

OBJETIVOS

Objetivos de la Carrera

- Proporcionar una formación académica profesional para el desempeño en la investigación, la generación y transferencia de tecnologías y el desarrollo productivo, así como para el análisis de los aspectos tecnológicos, económicos, sociales y jurídicos requeridos en el diseño y evaluación de políticas.
- Proveer al sector económico y científico-técnico de recursos humanos especializados en el manejo técnico de las disciplinas de la biotecnología.
- Realimentar el sistema universitario y científico-técnico con profesionales, investigadores y técnicos reactualizados y reorientados en el campo de la disciplina básica de la biotecnología.

Objetivos

- Contribuir a la formación de recursos humanos capaces de abordar el diseño e implementación de procesos biotecnológicos que permitan obtener productos de distinto valor agregado en distintas escalas.
- Colaborar en el establecimiento industrial y productivo de la biotecnología en el país, y consolidar grupos de investigación que contribuyan al crecimiento del conocimiento tecnológico en sus respectivas áreas y líneas de trabajo.
- Cubrir un área de vacancia en la provincia que contribuya a generar nuevas tecnologías y a consolidar desarrollos existentes, los cuales se materializarán en productos finales obtenidos en forma eficiente y con mínimo impacto ambiental.

SR

Olga H



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 5/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

- Generar un espacio de interacción del sector académico con el sector productivo a fin de detectar problemas de interés estratégico para el sector productivo e implementar investigaciones que conduzcan a su resolución.

Requisitos de ingreso

Ser graduado de universidades nacionales, provinciales o privadas (reconocidas por el Poder Ejecutivo Nacional), argentinas o extranjeras, de carreras de 4 (cuatro) años de duración como mínimo. La admisión de candidatos extranjeros no significa la reválida de su titulación.

Grado académico o título profesional relacionado con el área de la biotecnología. Serán admitidos los graduados en las carreras de Biología, Agronomía, Bioquímica, Química, Farmacia, Medicina, Odontología, Veterinaria y carreras afines que acrediten formación mínima en Química Biológica.

Excepcionalmente podrán admitirse otros graduados universitarios que demuestren una adecuada trayectoria académica, de investigación o profesional, que ponga en evidencia su sólida formación en el área objeto de la presente carrera.

Para todo graduado universitario no contemplado en los puntos anteriores, las solicitudes de admisión al posgrado serán estudiadas en forma particular por el Comité Académico.

Conocimientos a nivel de lectura comprensiva de inglés científico.

ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL DE LA CARRERA (Horas reloj): 440 horas

ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

PLAN DE ESTUDIO SEMI-ESTRUCTURADO, según Ord. CS 146 – Art. 38.2. La SCTeIP de la Provincia del Chubut ha desarrollado un documento "Lineamientos para una Política de Ciencia, Tecnología e Innovación del Chubut" en el cual se identifican los complejos productivos más relevantes de la provincia y sus áreas de vacancia. En función de esto, se decidió agregar al Plan de Estudios de la Especialización en Biotecnología, tres (3) actividades curriculares optativas que involucran estos complejos productivos a fin de formar profesionales que puedan dar respuestas concretas a las áreas mencionadas.

Olaso



Universidad Nacional de la Patagonia Sur Austral
 "2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria"

Facultad de Ciencias Naturales y
 Ciencias de la Salud

Hoja 6/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

| ACTIVIDADES CURRICULARES/CÓDIGO | Ob-Op* | Dictado A/C** | Horas Totales (Semanales) | Asignación horaria Formación práctica | Asignación horaria Formación teórica | Créditos académicos |
|--|--------|---------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| Introducción a la biotecnología, ética y legislación (1) | Ob | 1°/1° | 20 | 0 | 20 | 2 |
| Bioseguridad y buenas prácticas de laboratorio (2) | Ob | 1°/1° | 20 | 5 | 15 | 2 |
| Biología celular y molecular (3) | Ob | 1°/1° | 40 | 15 | 25 | 4 |
| Biotecnología de microorganismos (4) | Ob | 1°/1° | 40 | 15 | 25 | 4 |
| Ingeniería genética (5) | Ob | 1°/2° | 40 | 15 | 25 | 4 |
| Virología (6) | Ob | 1°/2° | 40 | 15 | 25 | 4 |
| Técnicas inmunológicas (7) | Ob | 1°/2° | 40 | 10 | 30 | 4 |
| Marcadores moleculares (8) | Ob | 1°/2° | 30 | 0 | 30 | 3 |
| Gestión de Empresas y Proyectos Biotecnológicos (9) | Ob | 2°/1° | 40 | 5 | 35 | 4 |
| Introducción a la Bioinformática (10) | Ob | 2°/1° | 40 | 20 | 20 | 4 |
| Biotecnología animal y agrícola (11) | Op | 2°/1° | 40 | 10 | 30 | 4 |
| Aplicaciones industriales de la biotecnología (12) | Op | 2°/1° | 40 | 10 | 30 | 4 |
| Biotecnología de recursos oceánicos (13) | Op | 2°/1° | 40 | 20 | 20 | 4 |
| Trabajo Final de Integración (TFI) | Ob | ---- | 50 | ---- | ---- | 5 |

*Ob: Obligatoria - Op: Optativa

**A/C: año/cuatrimestre

32
Odqatt



Universidad Nacional de la Patagonia Sur Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 7/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

El plan consta de 10 actividades curriculares de cursado obligatorio y 3 actividades optativas. El alumno podrá optar por realizar una de las tres últimas para finalizar con su plan de estudios.

En total, las actividades que el alumno deberá cursar de manera obligatoria y la optativa a elección, suman 390 horas equivalentes a 39 créditos académicos.

La actividad curricular Trabajo Final de Integración tendrá una duración de 50 horas como mínimo y será equivalente a 5 créditos académicos.

ASIGNACIÓN HORARIA SEMANAL Y TOTAL DE CADA ACTIVIDAD CURRICULAR

TIEMPO DE CURSADA

Las actividades curriculares serán de dictado intensivo (8 horas diarias), dependiendo su duración de la carga horaria total. Las más extensas (40 horas) tendrán una duración de 5 días y serán dictadas de lunes a viernes.

REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LAS ACTIVIDADES CURRICULARES

El alumno deberá cumplir, en cada actividad, con un porcentaje de asistencia del 85% y aprobar un examen final.

MODALIDAD DE DICTADO DE CADA ACTIVIDAD CURRICULAR

Todas las actividades curriculares tendrán modalidad de dictado presencial.

FORMACIÓN PRÁCTICA

Las actividades curriculares que lo requieran tendrán dentro de su carga horaria total, un porcentaje destinado a los trabajos prácticos. Las actividades curriculares prácticas consistirán en trabajos de laboratorio, resolución de ejercicios conceptuales y/o numéricos y resolución de situaciones problemáticas basadas en casos de estudio.

Todas las actividades curriculares tendrán una estructura modular Teórica – Práctica, la parte práctica será dividida en 3 ejes: Trabajo de Laboratorio, Trabajo a Campo y Seminarios y talleres de discusión y serán aplicadas a las actividades según corresponda.

SA
Olga H



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 8/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

| Eje 1 | Eje 2 | Eje 3 |
|---|---|--|
| Trabajo de Laboratorio Trabajos prácticos de experimentación en laboratorio donde se pondrá en práctica lo aprendido durante las clases teóricas. | Trabajo a Campo Visitas y trabajos donde se aplique la teoría al entorno donde se aplica o identifica. El trabajo de campo consiste en la observación fuera del laboratorio o estudio del ambiente donde se genera la hipótesis. Identificación de la teoría en el lugar donde se desenvuelve el fenómeno estudiado. Se recoge la información necesaria para la comprobación o generación de hipótesis. | Seminarios y talleres de discusión Los seminarios serán dictados por los alumnos como parte de la práctica profesional. Los talleres serán espacios de análisis y discusión de un problema, desarrollo o descubrimiento. Material propuesto para tal fin: publicaciones científicas. |

OTROS REQUISITOS PARA ACCEDER A LA TITULACION

Para obtener el título de Especialista en Biotecnología, el alumno deberá:

- 1- Aprobar las actividades curriculares obligatorias y optativas correspondientes al plan de estudios.
- 2- Realizar y aprobar un Trabajo Final de Integración aplicado a la resolución de un problema productivo de Chubut.
- 3- Cumplir con los requisitos administrativos que exige la tramitación de títulos una vez graduado.

EVALUACIÓN FINAL

La evaluación final se realizará a través de un Trabajo Final de Integración individual que el alumno deberá elaborar y presentar para su evaluación y aprobación, luego de aprobar todas las actividades curriculares de la carrera.

El Trabajo Final deberá ser integrador y consistirá en el desarrollo de un tema o la solución de un problema específico, que aporte al área disciplinar de la Biotecnología, bajo formato



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hojas 9/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

de proyecto, obra, estudio de caso, ensayo, informe de trabajo de campo u otras que permitan evidenciar la integración de aprendizajes realizada en el proceso formativo.

El Trabajo Final de Integración deberá evidenciar el estudio crítico de información relevante respecto del tema o problema específico y el manejo conceptual y metodológico propio de la actividad curricular propuesta por el alumno en relación a la Biotecnología.

El Trabajo Final de Integración tendrá una asignación horaria de 50 horas equivalentes a 5 créditos académicos.

Será considerado egresado quien haya aprobado la totalidad de actividades curriculares que contemple su Plan de Estudios y haya aprobado la actividad Trabajo Final de Integración.

Al cabo de sus estudios, el egresado tendrá:

- Una formación académico-profesional de posgrado de alto nivel.
- Una sólida formación teórico-metodológica para el desempeño académico o profesional y para la investigación científica.
- Aptitud para la inserción productiva en áreas que utilizan tecnologías avanzadas.
- Especialización individual sobre la base de intereses particulares de cada alumno de la Especialización.

REQUISITOS DE PERMANENCIA Y EGRESO

La permanencia se asegurará mediante la aprobación de la totalidad de las actividades curriculares según la modalidad establecida por cada uno de los docentes responsables. El límite máximo de tiempo para estar inscripto en la Especialización será de tres (3) años. Cuando se hubiesen vencido los plazos fijados, y con dictamen del Comité Académico se podrá autorizar la reinscripción hasta por un (1) año más.

Los requisitos de egreso son los establecidos como requisitos para acceder a la titulación.

Perfil de Egresado

Al cabo de sus estudios, el egresado dispondrá de:

- Herramientas teóricas y prácticas fundamentales para identificar problemas del área de la Biotecnología.



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 10/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

- Formación teórico-metodológica para el desempeño académico o profesional en el área de la Biotecnología.
- Aptitud responsable para su inserción productiva en áreas que utilizan tecnologías avanzadas.
- Herramientas biotecnológicas con las que podrá desempeñarse en procesos industriales de innovación y desarrollo.
- Capacidad para incorporar conceptos actuales de las ciencias básicas que inciden en el campo de la Biotecnología.
- Habilidades para el desarrollo de investigación básica y aplicada en el área de productos naturales, que inciden en la industria, agricultura y salud, con un enfoque multidisciplinario, humanístico y ético.

REGLAMENTO DE TRABAJO FINAL DE INTEGRACIÓN

El alumno de la Especialización deberá presentar una propuesta de Trabajo Final de Integración al Comité Académico de la carrera, el cual se desarrollará bajo la dirección de un Director de Trabajo Final de Integración. Un mismo Trabajo Final podrá tener un Director y un Codirector. Tanto el Director como el Codirector deberán tener probados antecedentes científicos en el tema elegido.

Preferentemente, se priorizará la elección de directores con pertenencia institucional (al menos uno de ellos cuando se proponga un Director y un Codirector) y, salvo excepciones justificadas y debidamente fundamentadas, no tendrán un título inferior a la carrera de Especialización. El Director y el Codirector serán designados por el Consejo Directivo de la Facultad a propuesta del Comité Académico de la carrera.

La propuesta de Trabajo Final de Integración deberá ser presentada al Comité Académico de la carrera, cuyos integrantes evaluarán su pertinencia y aprobarán su inicio.

El objetivo del Trabajo Final será la integración de los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la carrera y deberá contemplar una propuesta de intervención o de estrategias alternativas de algún problema relevante ya sea social, del ámbito productivo y/o económico detectado en la Provincia del Chubut.

El Trabajo Final podrá realizarse en los laboratorios existentes en la Facultad: Instituto de Hidrobiología, Laboratorio de Palinología y Control de Calidad de Mieles, Laboratorio de Microalgas, Laboratorio de Biotecnología Bacteriana, Herbario y Laboratorio de Botánica,

SA

Algatti



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 11/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

Laboratorio de Virología y Genética Molecular, Laboratorios de Biología y Laboratorio de Química.

Con el propósito de ampliar el espectro de posibilidades de los trabajos finales, estos se podrán realizar en otras instituciones gubernamentales, como el CCT-CENPAT CONICET, Estación Experimental Agropecuaria Chubut INTA Trelew (EEA) o instituciones privadas, en las cuales las actividades curriculares estarán enmarcadas en Convenios oportunamente firmados con la Universidad.

Una vez concluido, el alumno de la Especialización presentará el informe escrito, el que será evaluado por un jurado compuesto por tres integrantes, los cuales serán profesionales con título de especialista o superior, docentes de esta u otras Universidades, designados por el Consejo Directivo de la Facultad a propuesta del Comité Académico de la carrera, los que deberán acreditar relación temática con el Trabajo Final de Integración.

Luego de la evaluación el Trabajo Final de Integración será defendido en forma oral y pública ante el jurado designado.

Entre la aprobación de la propuesta de Trabajo Final de Integración y la presentación final del mismo, deberá transcurrir un tiempo mínimo de 3 (tres) meses y máximo de 12 (doce) meses.

La defensa del Trabajo Final de Integración deberá realizarse luego de haber acreditado la totalidad de las actividades curriculares propuestas en el plan de estudio.

SISTEMA DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Cada actividad curricular establecerá una modalidad para su cursado y aprobación dentro de las opciones especificadas más adelante.

Las actividades curriculares, conforme su modalidad, contenidos y carga horaria, tendrán un equivalente en "créditos académicos".

En cada actividad cuya evaluación se haya aprobado, diez (10) horas reloj de clase (o estudio), se tomará equivalente a un (1) crédito académico.

El total de créditos académicos de la carrera será de cuarenta y cuatro (44).

El alumno regularizará el cursado de cada actividad curricular con un 85% de asistencia a las clases.

La evaluación final de las actividades contemplará las siguientes opciones de evaluación:

- Realización de un trabajo final o monografía sobre contenidos de la actividad.
- Examen final oral o escrito.

SA
Alvarez



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 12/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

- Lectura y exposición de publicaciones científicas sobre contenidos de la actividad.

Cuando la evaluación final se realice a través de la entrega de un trabajo final o monografía, la entrega deberá realizarse en un plazo no mayor a 60 días luego de concluida la cursada y la devolución de la evaluación por parte del docente deberá realizarse en idéntico plazo. En el caso que el trabajo final fuera desaprobado, se contemplará una instancia de recuperación oral en el término de una semana.

La escala de calificación será de 1 (uno) a 10 (diez), considerándose aprobado en la escala de 7 (siete) a 10 (diez) y desaprobado en la escala de 1 (uno) a 6 (seis).

Los resultados de las evaluaciones de las actividades serán volcados en Actas de Evaluación Final según Reglamentación vigente.

INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO, BIBLIOTECA Y CENTROS DE DOCUMENTACIÓN

Infraestructura

La sede Trelew de la FCNyCS – UNPSJB, cuenta con los siguientes laboratorios relacionados con esta Especialización:

- Laboratorio de Biología
- Laboratorio de Química
- Laboratorio de Biotecnología Bacteriana
- Laboratorio de Virología y Genética Molecular
- Laboratorio de Microalgas
- Laboratorio de Tecnología de Procesos en Productos y Subproductos Pesqueros (Instituto de Investigación de Hidrobiología)
- Laboratorio de Palinología y Control de Calidad de Mieles

Para el dictado de Biotecnología Animal se cuenta con el Centro de Reproducción de la Estación Experimental Agropecuaria Chubut del INTA, equipado para prácticas de crío preservación de semen y embriones, evaluación digital de calidad seminal, producción y transferencia embrionaria *in vivo* e *in vitro* y diagnóstico ecográfico de gestación.



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 13/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

Equipamiento disponible en la FCNyCS - UNPSJB Sede Trelew

El equipamiento detallado a continuación podrá ser utilizado para el dictado de las siguientes actividades: Biología Celular y Molecular, Biotecnología de Microorganismos, Ingeniería Genética, Virología, Técnicas Inmunológicas, Marcadores Moleculares, Gestión de Empresas y Proyectos Biotecnológicos, Biotecnología Animal y Agrícola, Aplicaciones Industriales de la Biotecnología, Biotecnología de Recursos Oceánicos.

Equipos (cantidad)

- Agitador Magnético (1)
- Agitador vórtex (3)
- Autoclave a gas (4)
- Autoclave eléctrico portátil (1)
- Balanza analítica (1)
- Balanza electrónica (1)
- Balanza electrónica de precisión (3)
- Balanza granataria de 1 plato (3)
- Balanza hasta 50 kg (1)
- Balanza hasta 500 g (1)
- Balanza jaula para pesado de animales (1)
- Balanza para equilibrar tubos de centrifuga (1)
- Balanza tipo pilón hasta 300 kg (1)
- Baño termostático con agitación orbital Arcano SHZ88 (1)
- Baño termostático ORL (3)
- Baño ultrasonido (1)
- Bombas de vacío (2)
- Cabina de flujo laminar vertical/horizontal (2)
- Cámara de cultivo y crecimiento (regula luz, temperatura y humedad) (1)
- Campana extractora de gases (1)
- Centrífuga de mesa Presvac/Rolco (2)
- Centrífuga de pie de diferente capacidad de tubos (4)
- Cuba para electroforesis horizontal (2), cuba para electroforesis vertical (2) con peines y espaciadores
- Destiladores de agua marca Rolco de disruptor celular (1)
- Electrodo con birado pH vidrio (1)
- Equipo determinación de extracto etéreo (1)
- Equipo determinación de fibras (1)
- Equipo multifarmétrico (1)

SR

Algatti



Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 14/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

- Equipo para filtración al vacío para membrana milipore (1)
- Espectrofotómetro UV-Vis (3)
- Espectrofotómetro Visible (2)
- Estufa de cultivo "tipo cava" para bajas temperaturas (1)
- Estufa de cultivo con control de temperatura, luz y humedad (1)
- Estufa de cultivo SanJor/Tecnodalvo (6)
- Estufa de Secado y/o esterilización ORL/IONOMEX (5)
- Extrusora para alimentos (1)
- Freezer Gama (2)
- Fuente de poder APELEX P5503 (1), fuente de poder ENDURO (2)
- Heladera con freezer (5)
- Lavador ultrasónico (1)
- Lector de Microtiras (1)
- Lupa binocular Bausch & Lomb/Arcano/Motic/Leica/Zeiss (9)
- Microcentrífuga para Eppendorf (2)
- Micropipeta multicanal (1)
- Micropipetas de volumen fijo (6)
- Micropipetas de volumen variable (12)
- Microscopio binocular Bausch & Lomb/Carl Zeiss/Arcano/Standard25/MOTIC/Leica con oculares 1CX, objetivos 4X, 10X, 40X y 100X (8)
- Microscopio estereoscópico marca Labomed Modelo Luxeo 4Z (1).
- Microscopio invertido Leica/Olympus (2)
- Microscopio monocular ENOSA con ocular 10X, objetivos 5X, 10X, 40X y 100X (1)
- Micrófono rotatorio tipo Minot Modelo 1130/BIOCUT SN 49621 (1)
- Módulo para elaboración de ensilado de 300 L (1)
- Mufla (1)
- Peachimetro Crion de mesada (2)
- Peachimetro portátil (5)
- Picadora de carne industrial (1)
- Reactor de borosilicato de 30 L (1)
- Rotavapor (1)
- Secador de bandejas (1)
- Tanques de acero inoxidable de 300 L (1)
- Termociclador Eppendorf 22331 (1)
- Transiluminador Dyna Light/Arcano (2)
- Ultracentrífuga Heraeus-Biofuge (1)
- Ultrafreezer Righi (1)
- Zorras para transporte de bultos (1)

SK
Olgati



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
"2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria"

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 15/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

Biblioteca y Centros de documentación

La sede Trelew de la UNPSJB cuenta con la Biblioteca Gabriel Puentes, la cual posee una cantidad suficiente de libros para satisfacer la demanda bibliográfica destinada a actividades curriculares de orden general.

Si bien la UNPSJB no cuenta con una hemeroteca que adquiera periódicamente publicaciones necesarias para las distintas actividades curriculares y de investigación, el acceso en línea a distintas bibliotecas, como la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología mitiga esta deficiencia.

Además los laboratorios tienen bibliografía específica propia, compuesta por libros de texto y publicaciones periódicas que estarán a disposición de los alumnos de la Especialización.

Asimismo, la EEA Chubut del INTA cuenta con bibliografía específica sobre Biotecnología Agrícola.

INSTITUCIONES VINCULADAS

La SCTeIP podrá oficiar como articulador y vinculador entre las instituciones científicas involucradas en la Especialización, en el marco de las necesidades de la carrera y con el fin de favorecer su correcto desarrollo.

La viabilidad operativa estará garantizada durante el primer año de manera completa a través del financiamiento gestionado por la SCTeIP y en conjunto con el Consejo Federal de Inversiones (CFI).

El arancelamiento se utilizará para el financiamiento de la mitad del año restante en el caso de que el financiamiento del CFI no pueda ser reestructurado por la SCTeIP. El excedente que pueda existir, será utilizado para becas/medias becas, material de laboratorio, viáticos, pasajes, etc. y todo lo que corresponda al correcto desempeño de la carrera.

SUSTENTABILIDAD ACADEMICA

La sustentabilidad académica estará asegurada por el compromiso de las Instituciones involucradas y por la selección de docentes de probados antecedentes en las disciplinas específicas.

Olga H



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
"2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria"

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 16/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

MODALIDADES DE ARANCELES Y BECAS

Se prevé establecer un arancel mensual, de manera de asegurar la cobertura mínima de gastos que genere el dictado la carrera (Ord. CS N° 55/90).

El Comité Académico evaluará la necesidad de otorgar beca completa o media beca, a los alumnos que lo requieran. El monto de las becas se establecerá conforme al financiamiento disponible.

La selección de los alumnos que recibirán beca (beca completa o media beca) se realizará en base a una encuesta que analice su situación económica y tendrá en consideración si el alumno no reside en la ciudad de Trelew o en ciudades vecinas y debe trasladarse y alojarse en esta ciudad. Se solicitará para ello el asesoramiento de la Secretaría de Bienestar Universitario.


PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE LA CARRERA Y SEGUIMIENTO CURRICULAR

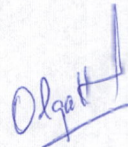
Se promoverá la realización de reuniones entre el Comité Académico y los docentes para discutir aspectos académicos que incluyan el desarrollo de la carrera, la calidad y pertinencia de la estructura curricular propuesta, la disponibilidad de materiales, laboratorios, bibliografía, soportes tecnológicos, etc. y el desempeño de los alumnos.

Se prevé la evaluación del desarrollo de las actividades y de la actuación de sus docentes por parte de los alumnos a través de encuestas elaboradas por el Comité Académico para tal fin.

El Comité Académico de la Especialización elaborará un informe de autoevaluación bianual.

ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

 El plan de estudios articula una formación sistemática, organizada en un esquema curricular semiestructurado que incluye actividades obligatorias y optativas, con el seguimiento tutorial del alumno y la familiarización del estudiante con las tareas propias de la investigación.

 Las actividades tienen una carga horaria que va de veinte (20) a cuarenta (40) horas, una frecuencia de dictado semanal, y una duración total de dieciocho (18) meses.



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
"2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria"

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 17/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

La estructura curricular del plan de estudios de la Especialización en Biotecnología operará por cuatrimestres y contempla una duración de 18 meses.


CUERPO ACADÉMICO

La carrera estará a cargo de un Director de Carrera y un Comité Académico, designados por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud a propuesta del Cuerpo Docente de la carrera. La duración de sus designaciones será por un período de 4 (cuatro) años y podrá ser renovado por idénticos períodos.

Serán funciones del Director

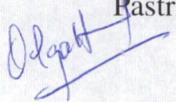
1. Representar a la Carrera en todas las instancias de aprobación y evaluación.
2. Presidir las reuniones del Comité Académico de la Carrera.
3. Rubricar las correspondientes actuaciones en la administración académica de la Carrera.
4. Convocar reuniones del CA de la Especialización.
5. Planificar cada ciclo lectivo las actividades propias de la carrera.
6. Organizar la documentación necesaria para los procesos de la acreditación.
7. Concursar los procesos de evaluación del desarrollo curricular, informando al Consejo Directivo de la FCNyCS, sobre el cumplimiento y resultado de la Especialización.
8. Orientar y asesorar a los docentes en lo relativo al desarrollo de la propuesta académica.
9. Monitorear el desarrollo de los procesos de realización de los TFI y de la acreditación de los alumnos.

Director propuesto: Dr. Emilio Rogelio Marguet

 El Comité Académico es el órgano técnico consultivo y asesor de la Dirección de Carrera en todos los aspectos científicos y académicos. Estará integrado por el director y dos docentes de la Carrera como miembros titulares y dos docentes como miembros suplentes.

Comité Académico propuesto

Miembros titulares: Dr. Emilio Rogelio Marguet, Dra. Marisol Vallejo, Dra. María Belén Batrián.





Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 18/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

Miembros suplentes: Dra. Laura Palomeque, Dra. Mariela Marani.

Cuerpo Docente de la Carrera

| ACTIVIDADES | DOCENTE | INSTITUCIÓN |
|--|--|--|
| Introducción a la biotecnología, ética y legislación | Dra. María Belén PASTRIÁN | SCTeIP |
| Biología celular y molecular | Dr. Emilio Rogelio MARGUET | UNPSJB |
| Ingeniería genética | Dra. Hebe Mónica DIONISI | CCT CENPAT CONICET |
| Virología | Dr. Leandro Roberto JONES Dra. Julieta Marina MANRIQUE | UNPSJB – CONICET UNPSJB – CONICET |
| Técnicas inmunológicas | Dr. Eduardo Daniel FERNÁNDEZ | UNPSJB |
| Biotecnología de microorganismos | Dra. Marisol VALLEJO | UNPSJB |
| Gestión de proyectos y empresas biotecnológicas | Dr. Hernán Gabriel FARINA | UNQ |
| Marcadores moleculares | Dr. Diego Andrés BARRASO | UNPSJB- CCT CENPAT CONICET |
| Bioseguridad y buenas prácticas de laboratorio | Lic. Marisa Elisabeth GARCÉS | UNPSJB CCT CENPAT CONICET |
| Introducción a la bioinformática | Dr. Darío Fernández Do Porto | FCEyN - UBA |
| Biotecnología animal y agrícola | Dra. Laura Cynthia PALOMEQUE Dr. Andrés BUFFONI Dr. Livio Oscar SALA | UNPSJB – INTA EEA Trelew INTA EEA Trelew INTA EEA Trelew |
| Aplicaciones industriales de la biotecnología | Dra. Mariela Mirta MARANI | CCT CENPAT CONICET |
| Biotecnología de recursos oceánicos | Dra. Hebe Mónica DIONISI Dr. Hernán Gonzalo GÓNGORA | CCT CENPAT CONICET UNPSJB |

CONTENIDOS MINIMOS ACTIVIDADES CURRICULARES

Nombre de la actividad: INTRODUCCIÓN A LA BIOTECNOLOGÍA

La Biotecnología en la historia humana (etapas; año, personas, eventos). Biotecnología tradicional y moderna. Fundamentos y justificación de su aplicación en sistemas productivos. Instituciones y fuentes de financiamiento. Biotecnología y economía mundial. Biotecnología Moderna como ciencia multidisciplinaria; su relación con diferentes áreas

SR

Olga H



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 19/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

como Biología Molecular, Bioquímica, Medicina, Biología Celular, Microbiología, Genética. Campos de acción de la Biotecnología: Biotecnología en salud humana. Biotecnología agropecuaria. Biotecnología industrial. Biotecnología vegetal. Biotecnología ambiental.

Líneas de pensamiento en políticas científicas y tecnológicas en América Latina. Análisis del Proyecto Nacional de Ciencia y Tecnología. Bioética: surgimiento, definiciones, características. Proyecto Genoma Humano y Patrimonio de la Humanidad. Bioética y derechos humanos. Ley del sistema de información genética. Ley 1226. Ley de Protección contra la discriminación por razones genéticas. Propiedad intelectual e industrial. Ley de Patentes en Argentina y en el extranjero. Patentabilidad y Patentamiento de productos biotecnológicos. Estudio de casos prácticos.

Nombre de la actividad: BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR

Modelos celulares procariota y eucariota. Análisis de sus estructuras y funciones a nivel molecular. Estructura y función de la membrana plasmática, pared celular, matriz citoplasmática y organelas. Núcleo celular: composición y función. Interacción núcleo-citoplasma. Material genético y bases moleculares de la herencia. ADN-ARN: estructura y función en organismos procariotas y eucariotas. Síntesis de proteínas. Control de la expresión genética en procariotas y eucariotas. Replicación del ADN. Técnicas de biología molecular. Aplicaciones de la biología molecular.

Nombre de la actividad: INGENIERÍA GENÉTICA

Genética, consideraciones generales. Ingeniería Genética y de Proteínas, consideraciones generales. Herramientas y técnicas en Ingeniería Genética.

Clonado molecular. Vectores de clonado y expresión. Electroforesis de ácidos nucleicos. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Situación general y situaciones específicas.

Amplificación in vitro de DNA por PCR. Expresión de proteínas recombinantes.

Reacciones de transcripción reversa para la generación de cDNA. Metodologías para la adquisición de secuencias genómicas y para la caracterización transcripcional y proteómica de genes. Mutagénesis. Identificación y análisis de un gen de interés.

Sistemas de clonado en procariotas. Estrategia, selección de vector, diseño de cebadores, condiciones de PCR. Clonado del ADN de interés, identificación de clones positivos, comprobación. Sistemas de clonado en eucariotas. Estrategia, selección de vector, diseño



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 20/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

de cebadores, condiciones de PCR. Clonado del ADN de interés, ensayo funcional: condiciones de transfección, comprobación. Ingeniería de Proteínas. Principios de la estructura y función de las proteínas. Aproximaciones generales a la Ingeniería de Proteínas: Ingeniería racional, ingeniería combinatorial, diseño de novo. Técnicas básicas para la modificación de proteínas. Desarrollos iniciales en Ingeniería de Proteínas. Estudios estructura-función en proteínas: una visión general. Ingeniería de Proteínas racional mediante mutagénesis dirigida.

Revisión general del presente y futuro de las aplicaciones biotecnológicas de la Ingeniería de Proteínas en Biomedicina y la Industria. Ejemplos adicionales.

Nombre de la actividad: VIROLOGÍA

Introducción al conocimiento de los virus: componentes virales, ciclo de replicación, clasificación. Manipulación de virus. Genética viral: genes estructurales, regiones reguladoras, genes accesorios, intercambio de material genético: recombinación, reordenamientos o re-arreglo, complementación, partículas defectivas e interferentes. Aplicaciones de los virus y sus componentes en el ámbito de la biotecnología. Virus recombinantes: fagos, adenovirus, vaccinia y baculovirus. Edición génica: mutagénesis dirigida, sistema Crispr/cas. Control de la replicación viral: protección inducida por vacunación, vacunas a virus vivos, inactivados y a subunidades. Adyuvantes. Inmunización pasiva. Desarrollo de vacunas: vacunas basadas en vectores recombinantes y vacunas a ADN. Inmunoadesinas. Drogas antivirales. Generación y aplicaciones de biosensores. Implicancias en la diversidad viral en biotecnología y biomedicina. Herramientas bioinformáticas. Arquitectura computacional. Sistemas operativos. Automatización (workflowdriving, scripting, batchprocessing, etc.). Análisis informático de secuencias moleculares.

Nombre de la actividad: TÉCNICAS INMUNOLÓGICAS

Respuesta inmune; células y proteínas involucradas, interacción / comunicación célula-célula. Respuesta inmune adaptativa, humoral y celular. Antígenos. Epitopes. Inmunogenicidad. Inmunización. Anticuerpos, estructura y función; policlonales, monoclonales. Generación /producción de antígenos y anticuerpos. Marcación. Interacciones antígeno-anticuerpo; afinidad, avidéz. Reactividad cruzada. Técnicas

SP

Algath



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 21/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

inmunoquímicas, optimización y validación; detección/cuantificación de antígenos y anticuerpos; inmunoprecipitación; inmunotransferencia/inmunoblot; aglutinación; inmunocromatografía; inmunofluorescencia; formatos del ensayo inmunoquímico; ensayo multiplexado basado en microesferas, inmunodetección de múltiples analitos; inmunocitoquímica. Terapia dirigida, activación de la inmunidad antitumoral, checkpoint blockade activa la inmunidad antitumor; anticuerpos monoclonales en inmunoterapia anti cáncer.

Nombre de la actividad: BIOTECNOLOGIA DE MICROORGANISMOS

Biotecnología bacteriana: Bacterias de interés en la industria. Cultivos y procesos de crecimiento bacteriano. Adaptación bacteriana. Selección, mejora y conservación de cepas. Principales productos bacterianos en la industria. Metabolitos primarios y secundarios. Producción de antibióticos, biopolímeros, biosurfactantes, biocidas, proteínas y anticuerpos recombinantes en bacterias: Las bacterias como factorías celulares. Biodegradación. Hongos y levaduras de interés en Biotecnología e industria. Técnicas de manipulación y análisis de hongos filamentosos y levaduras. Biotecnología aplicada en industria enológica. Mejora de levaduras panaderas y cerveceras. Evolución molecular dirigida en enzimas de utilidad industrial. Aplicabilidad y mejora de sistemas enzimáticos. Biotecnología de hongos no convencionales. Células animales como sistemas de producción.

Nombre de la actividad: GESTIÓN DE EMPRESAS Y PROYECTOS BIOTECNOLÓGICOS

Aspectos económicos y legales de la Biotecnología. La organización como sistema abierto. El entorno socio-económico actual: Retos y características. Descripción de la empresa. Productos, mercado y organización. Estrategias de comercialización y gestión. Descripción de las dificultades. Descripción del contexto legal (normas, habilitaciones, patentes). Gestión de la Propiedad Intelectual. Propiedad Intelectual, patentes y transferencia de tecnología. Estrategias de expansión/diversificación. Estrategias de creación y gestión del conocimiento Modelos de estudio.

Definición de un proyecto. Idea, perfil y objetivos de un proyecto. Estudio de factibilidad: mercado (demanda, oferta y comercialización), técnico (tamaño, ubicación y estructura de costos), organizacional-administrativo (diseño de la estructura organizacional), legal (aspectos jurídicos y tributarios), impacto ambiental. Conceptos y herramientas financieras:

SR

D. Legat



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
"2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria"

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 22/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

matemática financiera, análisis contable, elementos de probabilidad y estadísticas vinculados al riesgo de proyectos. Planificación financiera: proyecciones de flujo. Tasa de descuento. Evaluación económico-financiera del proyecto.

Nombre de la actividad: MARCADORES MOLECULARES

Conceptos generales sobre los Marcadores Moleculares. Alelismo, polimorfismos, homocigosis, heterocigosis, ligamiento cromosómico. Marcadores genéticos en el diagnóstico. Secuencias repetitivas en tándem y su aplicación. Marcadores fenotípicos y QTLS (*quantitative-traitloci*). Identificación genética de individuos. Estudios de relaciones filiatorias. Estudios sobre ADN mitocondrial y cromosoma Y. Marcadores genéticos para la determinación de pedigrí animal y en la determinación varietal en plantas. Aplicación en microbiología: clonalidad y relaciones clonales. Epidemiología molecular. Estadística básica asociada. *Likelihood Ratio* (índice de verosimilitud). Teorema de Bayes.

Nombre de la actividad: BIOSEGURIDAD Y BUENAS PRACTICAS DE LABORATORIO

Buenas Prácticas Microbiológicas, biocontención, diseño y administración de instalaciones de bioseguridad. Equipamiento e instalaciones. Protección, procedimientos, monitoreo de salud, y capacitación del personal. Manejo de residuos. Bioterios. Equipamiento de laboratorios de bioseguridad. Cabinas de seguridad biológica. Desinfección y esterilización. Transporte de materiales infecciosos. Procedimiento en caso de derrames. Manipulación de muestras de riesgo. Trabajo con organismos genéticamente modificados. Riesgos químicos, de incendios, y shock eléctricos. Ruidos. Radiación ionizante. Certificación de laboratorios de bioseguridad. Primeros auxilios, inmunizaciones, precauciones.

Principios de las Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP). Ámbitos y autoridades de aplicación. Organización, instalaciones, estudios no clínicos y pruebas de análisis. Responsabilidades del personal. Diseño, materiales de construcción instalaciones para animales, áreas de manejo de productos de ensayo y de referencia, áreas de operación, de almacenamiento de muestras y de documentación. Eliminación de residuos. Equipamiento, materiales y reactivos. Caracterización de los materiales de ensayo y control. Recepción, manejos y caracterización de productos de ensayo y referencia. Procedimientos estándares de formato electrónico. Almacenamiento y resguardo de registros y materiales. Inspección de laboratorios. Inspecciones de ensayos. Auditorías internas y externas.



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
"2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria"

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 23/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

Nombre de la actividad: INTRODUCCION A LA BIOINFORMATICA

Bioinformática Molecular. Bases de datos: índices, campos, métodos de búsqueda. Bases de datos Primarias y Secundarias. Visión histórica de la creación de las mismas. Bases de datos de proteínas. Bases de datos de ADN. Alineamiento global por pares (Blast). Alineamiento Múltiple (Clustal, Prosite). Familias de Proteínas (PFAM). Generación de Matrices de score (BLOSUM, PAM). Programas de alineamiento: BLAST. Búsquedas en bases de datos por similitud de secuencia. Patrones de secuencias y perfiles. Filogenia molecular. Análisis Bioinformático de Genomas. Ensamblado y anotación de genomas, predicción de genes, Bidireccional best Hits. Mapeo y llamado de variantes. Análisis de resistencia. Base de datos de Genomas. Comparación de Genomas. Transcriptómica. Análisis transcriptómicos con y sin genoma de referencia. Análisis de expresión diferencial. Redes metabólicas. Uso de bases de datos KEGG y Biocyc. Reconstrucciones metabólicas a partir de genomas. Bioinformática Estructural. Repaso de Estructura de Proteínas. Predicción de estructura secundaria. Análisis bioinformático de estructuras, alineamiento estructural. Predicción de estructura terciaria. Threading. Modelado comparativo. Métodos ab-initio. Búsqueda de motivos estructurales. Contribución de la bioinformática al desarrollo de nuevos fármacos.

Nombre de la actividad: BIOTECNOLOGIA ANIMAL y AGRICOLA

Introducción a la Biotecnología de la Reproducción. Fisiología de la reproducción de la hembra y el macho, diferencias entre especies. Biotecnologías reproductivas aplicadas a animales domésticos y de producción. Conservación de gametos: refrigeración y congelación. Biotecnologías aplicadas a la rápida multiplicación de genotipos. Obtención de ovocitos, maduración y fecundación in vitro. Inyección intracitoplasmática. Cultivo de embriones. Herramientas diagnósticas en programas biotecnológicos. Transgénesis y Clonación.

Herramientas básicas de ingeniería genética para la agricultura. Marcadores moleculares para la construcción de mapas de ligamiento genético y localización de genes y QTLs de interés. La biotecnología como herramienta para la conservación de recursos genéticos. Desarrollo de cultivos transgénicos. Estudio de casos (maíz, soja, arroz transgénico). Tolerancia a plagas, enfermedades y stress abiótico. Programa de refugios para manejo de plagas en cultivos transgénicos. Resistencias de malezas y su manejo agronómico a partir

Olga



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 24/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

del uso de cultivos transgénicos. Fitorremediación. Cultivos in vitro. Aspectos regulatorios. Bioética y bioseguridad. Propiedad intelectual sobre eventos transgénicos.

Nombre de la actividad: APLICACIONES INDUSTRIALES DE LA BIOTECNOLOGÍA

Nuevas empresas de biotecnología: características. Tecnologías "básicas o moleculares": la nueva biología. Industrias establecidas: microbiología industrial hasta 1950. Industrias químicas: nuevos procesos, nuevos materiales. Industria farmacéutica y del diagnóstico: evolución, nuevas ideas, nuevos productos. Aplicaciones de la biotecnología en la agricultura y en la ganadería. Industria de la alimentación: enzimas, polisacáridos. Nutrigenómica. Aplicaciones al cuidado del medio ambiente. Biodiversidad. Biotecnología en minería y en el sector energético.

Nombre de la actividad: BIOTECNOLOGIA DE RECURSOS OCEÁNICOS

La biotecnología como herramienta de optimización de los recursos oceánicos. Aplicaciones de procesos biotecnológicos a la conservación de la biodiversidad y a la restauración de ambientes marinos contaminados. Biotecnología aplicada al aprovechamiento de organismos, productos y subproductos de origen marino: Biotecnología aplicada a la acuicultura. Biotecnología marina aplicada a la producción de alimentos, aditivos alimentarios, fármacos, productos cosméticos, enzimas, biomateriales y productos agrícolas. Manipulación genética de especies de interés en cultivos marinos. Biorrefinerías de productos de origen marino. Producción de energía mediante procesos biotecnológicos de especies marinas. Moléculas de origen marino de interés en el área de la Salud.

Algar



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 25/35 ANEXC I - RCDFCNyCS N° 561/18

REGLAMENTO INTERNO DE LA ESPECIALIZACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA

CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES

Art. 1) Marco normativo: El presente Reglamento de Carrera rige para la Especialización en Biotecnología según lo establecido en el Reglamento General de las Carreras de Posgrado de la UNFSJB (Ordenanza CS N° 146) y lo establecido en el Reglamento Interno de Posgrado de la Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud (Resolución CD N° 359/12).

La carrera es de carácter continuo, con periodicidad de matriculación bianual. La modalidad de dictado es presencial, con un plan de estudios semiestructurado. Previendo la inscripción de alumnos con dedicación parcial, la duración media estipulada para completar los créditos exigidos de la especialización es de 2 años, pudiendo extenderse a 3 años como máximo.

Art. 2) Fundamentación y objetivos: La biotecnología es una disciplina que involucra la utilización de organismos vivos o sus derivados con el fin de obtener productos de valor y servicios útiles al ser humano. Es un área interdisciplinaria transversal a una amplia gama de especialidades con aplicaciones en los sectores: agrícola, ambiental, industrial y de la salud.

La biotecnología brinda herramientas para desarrollar e innovar productos, procesos y servicios con un alto valor agregado que, potencialmente representan oportunidades de negocio que responden a las demandas actuales de la sociedad, y en especial, de las industrias: farmacéutica, cosmética, azucarera, química, textil, papelera, de alimentos y energía.

La Especialización en Biotecnología pretende preparar profesionales para asumir los retos que demanda la industria de base en bioproductos, diseñada para formar profesionales con un alto nivel de aprendizaje científico especializado, junto con competencias de comunicación, emprendimiento y gestión. El profesional adquirirá comprensión sólida de los fundamentos y aplicaciones biotecnológicas de vanguardia para los diferentes sectores, además del conocimiento en las áreas de comercialización de estas tecnologías, la regulación de la biotecnología, el liderazgo científico y la toma de decisiones.

La Especialización en Biotecnología ofrece al estudiante una formación académica dinámica, con sólidas bases científicas y tecnológicas y un entrenamiento intensivo en contacto directo con el proceso de investigación y desarrollo. Esta formación otorga una inmejorable posibilidad para asumir roles tanto en el ámbito público como en el privado y,

SR

Olga A.



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 26/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

especialmente, en emprendimientos mixtos, donde los logros dependen de la adecuada articulación entre las fortalezas y debilidades de cada sector.

Los objetivos de la carrera son:

- Proporcionar una formación académica profesional para el desempeño en la investigación, la generación y transferencia de tecnologías y el desarrollo productivo, así como para el análisis de los aspectos tecnológicos, económicos, sociales y jurídicos requeridos en el diseño y evaluación de políticas.
- Proveer al sector económico y científico-técnico de recursos humanos especializados en el manejo técnico de las disciplinas de la biotecnología.
- Realimentar el sistema universitario y científico-técnico con profesionales, investigadores y técnicos reactualizados y reorientados en el campo de la disciplina básica de la biotecnología.

CAPÍTULO 2: INGRESO, PERMANENCIA Y EGRESO

Art. 3) Para ser admitido en la Carrera de Especialización, el aspirante deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Ser graduados en las carreras de Biología, Agronomía, Bioquímica, Química, Farmacia, Medicina, Odontología, Veterinaria y carreras afines que acrediten formación mínima en Química Biológica, de universidades nacionales, provinciales, o privadas (reconocidas por el Poder Ejecutivo Nacional) argentinas, o de universidades extranjeras o instituciones de nivel superior no universitario reconocidas por autoridades nacionales competentes. La admisión del candidato extranjero no significa en ningún caso la reválida del título de grado.
- b) Excepcionalmente podrán inscribirse otros graduados universitarios que demuestren una adecuada trayectoria académica, de investigación o profesional, que ponga en evidencia su sólida formación en el área objeto de la presente carrera.
- c) Para todo graduado universitario no contemplado en los puntos anteriores, las solicitudes de admisión al posgrado serán estudiadas en forma particular por el Comité Académico.
- d) En todos los casos, la admisión y la obtención del título de posgrado no acredita, de manera alguna, el título de grado anterior correspondiente al mismo.
- e) Al momento de la inscripción, el postulante deberá:
 - Presentar una copia del título universitario, copia del documento nacional de identidad, *Curriculum Vitae* dando cuenta de su trayectoria profesional y/o académica. Se podrá solicitar documentación probatoria complementaria.

SR

Olga



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 27/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

-Completar el formulario de pre-inscripción y de inscripción adjuntando la documentación solicitada.

-Los graduados extranjeros deberán requerir con anticipación a la Universidad la asignación de vacante individual y, una vez obtenida la constancia, esta obrará como documento idóneo para solicitar la visa respectiva.

f) Los inscriptos que soliciten media beca o beca completa, deberán completar la encuesta elaborada a tal fin con el asesoramiento de la Secretaría de Bienestar Universitario.

Art. 4) Una vez vencido el tiempo de inscripción, el Comité de la Carrera decidirá sobre las solicitudes recibidas y comunicará a la Secretaría de Investigación y Posgrado el listado de alumnos admitidos, los cuales deberán ser convocados para pagar el correspondiente arancel y comunicarles la fecha de inicio y el cronograma de actividades curriculares de la Carrera. De no abonarse el arancel en tiempo y forma se pierde el derecho a la correspondiente vacante. En el caso del pago en cuotas, el retraso en el pago de las mismas implica no poder seguir cursando la Especialidad.

Art. 5) Cada una de las actividades curriculares que componen el plan de estudios es de dictado teórico-práctico. En general, las actividades prácticas consistirán en la resolución de ejercicios conceptuales y/o numéricos, y resolución de problemas basados en casos de estudio. Como parte de su proceso de aprendizaje, los alumnos consultarán literatura relevante y actualizada en los distintos temas, en su tiempo de estudio personal.

Art. 6) La orientación y supervisión de los alumnos estará a cargo de los Profesores responsables de cada actividad curricular que componen el plan de estudios, según la modalidad y características de cada una de ellas.

Art. 7) Para aprobar el cursado de las actividades curriculares se requiere el 85% de la asistencia y la aprobación de la totalidad de las instancias evaluativas pautadas por el docente a cargo. En el caso de desaprobación, los alumnos contarán con una segunda instancia de evaluación, de tipo recuperatoria. La pérdida de la regularidad en una actividad curricular, por inasistencia no justificada o desaprobación de las instancias previstas por cada profesor, implicará la no aprobación de dicha actividad. El alumno podrá inscribirse en la próxima edición de dicha actividad dando cumplimiento a las obligaciones académicas y económico/financieras que al efecto establezca el Comité de la Carrera.

Art. 8) El tiempo máximo para estar inscripto en la Especialidad es de dos veces la duración señalada en el plan de estudios correspondiente. El alumno podrá pedir por única vez su readmisión debidamente justificada, la cual será tratada por el Comité Académico de

Olga



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
"2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria"

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 28/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

la Carrera. Con dictamen fundado del Comité, se podrá autorizar la reinscripción hasta por un período más de duración de la Carrera.

Art. 9) Para obtener el título de Especialista en Biotecnología será necesario:

- a) Haber aprobado y acreditado el respectivo Plan de Estudios, el cual otorga 39 créditos.
- b) Presentar y aprobar un Trabajo Final de Integración escrito según los lineamientos que se determinan en el Capítulo 4 de 5 créditos.
- c) Realizar la defensa oral y pública del Trabajo Final de Integración, el cual aporta 5 créditos.

Lo que hace un total de 44 créditos, de acuerdo al Art. 8 del Reglamento General de las Carreras de Posgrado de la UNPSJB (Ordenanza CS N° 146).

Art. 10) Una vez cumplimentado el Art. 7 de la presente reglamentación, el Consejo Directivo procederá a autorizar la emisión del correspondiente título.

Art. 11) La Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud archivará las actas con el dictamen del Jurado.

Art. 12) Toda otra situación no prevista, será analizada por el Consejo Directivo.

CAPÍTULO 3: GESTIÓN ACADÉMICA DE LA CARRERA

Art. 13) El Cuerpo Académico de la Carrera de Especialización estará integrado por un Director de Carrera, los miembros del Comité Académico y el Cuerpo Docente afectado al desarrollo de la Especialización, el que deberá ser propuesto y/o designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud. Sus integrantes deberán poseer, como mínimo, una formación de posgrado de Especialista, poseer antecedentes en formación e investigación, contar con mérito y trayectoria suficiente en el campo científico y/o tecnológico reuniendo un perfil profesional adecuado para el dictado de la Especialidad. En casos excepcionales, la ausencia de estudios de posgrado podrá reemplazarse con una formación equivalente demostrada por sus trayectorias como profesionales, docentes y/o investigadores.

Art. 14) El Director de la Carrera será un Docente de esta Universidad con el título de Especialista, Magister o Doctor y ejercerá el gobierno de la Carrera. Será elegido mediante concurso de antecedentes; el cargo se renovará cada 4 (cuatro) años en las mismas condiciones que el Comité Académico. Será designado o removido por el Consejo Superior a propuesta del Consejo Directivo.

SP

Olga H



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 29/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

El Director tendrá las siguientes funciones:

- a) Representará a la Carrera en todas las instancias de aprobación y evaluación.
- b) Planificará, organizará y controlará las actividades de la Carrera.
- c) Rubricará las correspondientes actuaciones en la administración académica de la Carrera.
- d) Conducirá el proceso de evaluación del desarrollo curricular.
- e) Convocará a las reuniones del Comité Académico.
- f) Orientará y asesorará a los docentes en lo relativo al desarrollo de la Especialidad.
- g) Asesorará en todas las cuestiones relacionadas con la Carrera que le sean requeridas por el Consejo Directivo, Decano y Secretarías de la Facultad.
- h) Certificará, conjuntamente con la Secretaría Académica, las actividades con valor curricular impartidas por los docentes de la Especialización y de las actividades con valor curricular acreditadas por los estudiantes.

Art. 15) El Comité Académico será designado o removido por el Consejo Superior a propuesta del Consejo Directivo. Deberá ser preferentemente multidisciplinario. El Comité se renovará cada 4 (cuatro) años y tendrá las siguientes funciones:

- a) A propuesta del Director de la Carrera de Especialización, aprobar el cuerpo docente y la programación de las actividades anuales de a Especialización.
- b) Proponer al Consejo Directivo para su aprobación:
 1. Las normas específicas de la Carrera
 2. El Cuerpo Docente, los Directores de Trabajo Final de Integración y los Jurados.
 3. Tema o cambio de tema de Trabajo Final de Integración, contando con el aval del Director y solicitud del alumno.
 4. Cambio de Director de Trabajo Final de Integración, en cuyo caso adjuntará la aceptación por escrito del nuevo Director, quien deberá avalar el tema original o sugerir modificaciones acerca del tema y/o lugar de realización.
 5. Cambios en la integración de Jurados del Trabajo Final de Integración.
- c) Operar como autoridad para la selección y admisión de los aspirantes y/o a la reincorporación de los alumnos a la Especialización.
- d) Realizar periódicamente una evaluación sobre la marcha de la Carrera.
- e) Decidir sobre los casos en los cuales amerite la separación de algún estudiante y/o profesor de la carrera de Especialización.
- f) Fijar los aranceles de la Especialización.
- g) Administrar los fondos de la Carrera.
- h) Realizar periódicamente una evaluación sobre la marcha del Programa.
- i) Definir el número de becas a otorgar y los requisitos de la solicitud de beca. Evaluar y decidir el orden de mérito de los solicitantes.

Olga H.



Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 30/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

- j) Resolver los imprevistos e interpretaciones que se desprendan de la aplicación de los reglamentos vigentes.

Art. 16) El Cuerpo Docente a cargo de la enseñanza y evaluación en las actividades curriculares y Trabajos Finales de Integración que componen el plan de estudios de la Carrera estará compuesto, al menos en un cincuenta por ciento, por Docentes con trayectoria institucional que formen parte del plantel estable de la Universidad. Sus funciones serán:

- a) Ajustarse a las fechas y cronogramas de tareas aprobados por el Comité de la Carrera.
- b) Proponer, actualizar y/o adecuar el programa de la actividad curricular, el cual deberá ser presentado para su aprobación al Director, quien lo elevará al Comité Académico de la Carrera.
- c) Presentar en tiempo y forma el material de apoyo de la actividad (trabajos impresos, presentaciones audio visuales, bibliografía, etc.). Ajustarse en la presentación de dichos materiales a los formatos y pautas dados por la Dirección.
- d) Dictar las clases teóricas y prácticas según el cronograma.
- e) Llevar el listado de asistencia y aprobación de evaluaciones. Confeccionar y elevar a la Dirección de la Especialización el listado de los aprobados.
- f) Asistir a las reuniones que se convoquen desde la Dirección de la Especialización para coordinar tareas.
- g) Por designación del Comité Académico de la Carrera, dirigir los Trabajos Finales de Integración de los alumnos, según las pautas del Capítulo 5.
- h) Podrán postularse para Director, para formar parte del Comité Académico de la Carrera y/o para ser Directores y/o Jurados de Trabajos Finales de Integración.

CAPÍTULO 4: ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN

Art. 17) Las asignaturas o actividades curriculares, conforme su carga horaria, tendrán un equivalente en "créditos" (1 crédito cada 10 horas). La evaluación será personalizada.

Art. 18) La Dirección de Carrera podrá proponer al Comité Académico el reconocimiento de créditos por asignaturas de posgrado ya aprobados por el alumno en otras carreras acreditadas de terceras instituciones, si coinciden en un 80% o más de sus contenidos y que se hayan realizado con una antelación no mayor a cinco (5) años al momento de la inscripción a la carrera. El reconocimiento de créditos en equivalencia será solicitado por el alumno en su solicitud de inscripción, debidamente fundado y acompañando copia de la documentación/certificación legalizada del curso de posgrado, evaluado por la Dirección de Carrera, y resuelto por el Comité Académico de la carrera.

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]



Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 31/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

Art. 19) La evaluación de las asignaturas tendrá carácter obligatorio. La aprobación de cada actividad curricular será con una calificación de 7 (siete) puntos o más, correspondiendo Sobresaliente (10 puntos), Distinguido (9 puntos) o Bueno (8-7 puntos). Una calificación menor a 7 (siete puntos) corresponde a Desaprobado.

CAPÍTULO 5: TRABAJO FINAL DE INTEGRACIÓN

Art. 20) La Carrera de Especialización culminará con un Trabajo Final de Integración. El alumno deberá elaborar y presentar para su evaluación y aprobación un Trabajo Final de Integración consistente en tareas de investigación, o el desarrollo de un tema, o la solución de un problema específico, que aporte al área disciplinaria de la Biotecnología y deberá evidenciar la integración de aprendizajes realizados en el proceso formativo. La presentación formal reunirá las condiciones de un trabajo académico con defensa oral del mismo.

Art. 21) El alumno presentará su plan y tema de Trabajo Final al Director de la Carrera, con el consentimiento de realizar la dirección y aval correspondiente del Director de Trabajo Final seleccionado. En caso que el Director propuesto sea externo al cuerpo docente de la carrera, el alumno deberá acompañar un *Currículum Vitae* del Director propuesto.

Art. 22) El Trabajo Final contará con un Director cuyas funciones serán:

- a) Avalar científica y técnicamente la propuesta de Trabajo Final de Integración y el plan de actividades del mismo. El Director habrá juzgado la formación previa del alumno, y habrá aceptado el tema de Trabajo Final de Integración, su consistencia teórica, pertinencia metodológica y factibilidad práctica.
- b) Guiar al alumno en el cumplimiento de las tareas inherentes al plan de Trabajo Final de Integración y preocuparse por la disponibilidad de medios durante su ejecución.
- c) Presentar a requerimiento del Comité Académico los Informes de Avance del alumno, con su propia evaluación.
- d) Considerar el desarrollo de las actividades y proponer la presentación del Trabajo Final de Integración.

Art. 23) El Director de Trabajo Final de Integración deberá ser un investigador activo o un profesional destacado en la especialidad en la que se inscriba el Trabajo Final de Integración propuesto. Podrán ser Directores de Trabajo Final de Integración:

- a) Especialistas, Magíster (Master) o Doctores, con títulos de posgrado acreditados, en disciplinas afines a la carrera.

Alvarez



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 32/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

- b) Docentes investigadores, profesionales con posgrados no acreditados, reconocidos por el Comité Académico por su sólida formación docente y destacada participación en investigación o desarrollo tecnológico en el área disciplinar de la carrera.

Si el Director propuesto no perteneciera al Cuerpo Académico de la carrera deberá presentar un *Currículum Vitae* resumido, firmado en todas sus fojas, y en todos los casos una carta donde acepta la dirección del Trabajo Final de Integración con mención del tema y del conocimiento del presente reglamento, el que será considerado por el Comité Académico

El Trabajo Final de Integración podrá contar también con un Codirector que tendrá idénticas funciones que el Director.

Art. 24) Una vez aprobados todos las actividades obligatorias y optativas que componen el Plan de Estudio, el alumno estará en condiciones de desarrollar el Trabajo Final de Integración. El tema del Trabajo Final y su Director serán consensuados previamente por el Comité Académico de la Carrera el cual elevará la propuesta al Consejo Directivo para su aprobación

Art. 25) Para la realización del Trabajo Final de Integración tendrá una duración de 50 horas. Entre la aprobación de la propuesta y la presentación final del mismo, deberá transcurrir un tiempo mínimo de 3 (tres) meses y máximo de 12 (doce) meses.

Art. 26) Una vez presentado el escrito con el aval del Director, el Comité Académico de la Carrera procederá a proponer al Consejo Directivo el nombramiento del Jurado. Los miembros del Jurado propuesto, tres (3) Titulares y 2 (dos) Suplentes, deberán presentar un *Currículum Vitae* y una nota de aceptación ante la Secretaría de Investigación y Posgrado de la Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud. La Secretaría elevará al Consejo Directivo la documentación para la designación del Jurado del Trabajo Final de Integración.

Art. 27) Los Jurados deberán, una vez comunicada su designación, aceptarla por escrito dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación. De no ser así, los miembros suplentes sustituirán a los titulares por orden de designación, en caso de aceptarse las posibles recusaciones, excusaciones o renunciaciones, o de producirse impedimento formal. En todos los casos el Jurado sesionará con dos integrantes como mínimo.

Art. 28) El Director de Trabajo Final de Integración no formará parte del Jurado, pero podrá asesorar al Jurado, si fuera solicitado.

Alfatti



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Boscó
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 33/35 ANEXO I - RCDFCNyCS N° 561/18

Art. 29) El Jurado presentará su dictamen fundado por escrito al Comité Académico de la Carrera, en el lapso de treinta (30) días desde el momento de la recepción del Trabajo que podrá ser prorrogado por treinta (30) días más, vencidos los cuales se requerirá el ejemplar de Trabajo Final de Integración y a quien no haya emitido dictamen y se dejará sin efecto su designación, procediéndose a nombrar un nuevo miembro en su reemplazo.

El Trabajo Final de Integración podrá resultar:

- a) Aprobado
- b) Devuelto para su mejoramiento
- c) Desaprobado

Art. 30) En el caso de que el Trabajo Final de Integración fuera aprobado, el Jurado fijará la fecha de defensa oral y pública, comunicando a la Secretaría de Investigación y Posgrado la misma para su difusión y demás efectos.

Art. 31) En el caso de que el Trabajo Final de Integración fuera devuelto para su mejoramiento el Jurado fijará los tiempos requeridos para la nueva presentación, la cual no deberá superar los 3 (tres) meses desde que el Trabajo Final de Integración fuera devuelto e informará de lo actuado al Comité de la Carrera.

Art. 32) El alumno desaprobado tendrá una nueva y única oportunidad de presentar un nuevo Trabajo Final de Integración, según los lineamientos del Art. 18.

Art. 33) La Universidad publicará y difundirá los resúmenes de los Trabajos Finales de Integración, con expresa autorización de sus autores.

Olga H



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 34/35

ANEXO II – RCDFCN y CSN° 561/18

| COMITÉ ACADÉMICO DE LA CARRERA | |
|---|---|
| TITULARES | SUPLENTE |
| Dr. Emilio Rogelio Marguet CUIL: 20-11237065-0 | Dra. Laura Cynthia Palomeque CUIL: 27-20226720-9 |
| Dra. Marisol Vallejo CUIL: 27-23628861-2 | Dra. Mariela Mirta Marani CUIL: 27-26682587-6 |
| Dra. María Belén Pastro CUIL: 27-29066691-6 | |

SD
Algeri



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
" 2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria "

Facultad de Ciencias Naturales y
Ciencias de la Salud

Hoja 35/35

ANEXO III – RCDFCNyCSN° 561/18

| CUERPO DOCENTE DE LA CARRERA | |
|--------------------------------------|--------------------|
| Dra. María Belén Pastrían | CUIL 27-29066691-6 |
| Dra. Hebe Mónica Dionisi | CUIL 27-18185550-4 |
| Dra. Julieta Marina Manrique | CUIL 27-24467817-9 |
| Dr. Leandro Roberto Jones | CUIL 20-22211232-0 |
| Dr. Eduardo Daniel Fernández | CUIL 20-07848847-7 |
| Dra. Marisol Vallejo | CUIL 27-23628861-2 |
| Dr. Hernán Gabriel Farina | CUIL 23-22368543-9 |
| Dr. Diego Andrés Barrasso | CUIL 20-26106634-4 |
| Dra. Marisa Elisabeth Garcés | CUIL 27-28718573-7 |
| Dr. Darío Augusto Fernández Do Porto | CUIL 20-26500350-9 |
| Dra. Laura Cynthia Palomeque | CUIL 27-20226720-9 |
| Dr. Livio Oscar Sala | CUIL 20-17262281-0 |
| Dr. Andrés Buñoni | CUIL 20-24041112-2 |
| Dra. Mariela Marta Marani | CUIL 27-26682587-6 |
| Dr. Hernán Gorzalo Góngora | CUIL 20-20893242-0 |

Olgatt