



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 521 - S2002Bk Rosario - Argentina | +54 (0) 341 4904502/3 | www.fbiof.unr.edu.ar

2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional.

Expediente N° 6061/015-A

Rosario, 22 de Septiembre de 2016

VISTO el presente expediente, mediante el cual la Sra. Secretaria Académica Dra. Miryam Pires eleva la propuesta de “Normas para la presentación y evaluación del Trabajo de Tesina de la Carrera de Licenciatura en Biotecnología”, y

CONSIDERANDO:

El Análisis realizado por el Consejo Académico de la Escuela Universitaria de Biotecnología.

Lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos.

Que el presente expediente es tratado en Sesión del día de la fecha.

Por ello,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
BIOQUIMICAS Y FARMACEUTICAS**

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Aprobar la propuesta de “Normas para la presentación y evaluación del Trabajo de Tesina de la Carrera de Licenciatura en Biotecnología” correspondiente a la Carrera de Licenciatura en Biotecnología,, según se detalla en el **ANEXO UNICO** de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Regístrese, comuníquese y archívese.-

RESOLUCION C.D. N° 386/2016

-Fdo.:) Dr. Esteban Carlos Serra - Presidente de la Sesión

ES COPIA

FABIANA ANDREA VASQUEZ
Sub-Responsable a cargo
Secretaría Consejo Directivo



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 521 - S2002LPK Rosario - Argentina - T +54 (0) 341 4904502/3 | www.fbicbf.unr.edu.ar

2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional.

Normas para la presentación y evaluación del trabajo de Tesina de la Carrera de

Licenciatura en Biotecnología

Amplia Resolución C.D. Nº 019/2016

NORMA I

Sobre la presentación del trabajo escrito.

El trabajo escrito debe ser redactado utilizando tamaño de hoja A4, fuente de letra *Arial*, *Times New Roman* o similar de tamaño no menor a 12, con interlineado de 1.5 líneas y márgenes de 2,5 cm. La extensión máxima sugerida es de 60 páginas, sin incluir las referencias.

El Trabajo de Tesina deberá ser presentado en forma digital e impresa, según se detalla a continuación:

Presentación Digital:

Se deberá presentar un archivo en formato PDF/A, compatible con la norma ISO:19005-1:2005, con una copia del trabajo idéntica a la presentada en versión impresa. Deberán presentarse en este formato:

- El archivo destinado a Mesa de Entrada deberá estar almacenado en un CDRom o DVDRom dentro una caja para protegerlo de daños físicos. Tanto el CD o DVD como la caja que lo contiene deberá indicar la misma información consignada en la Tapa de la Tesina.
- El archivo enviado por correo electrónico a la Dirección Administrativa de Escuelas destinado a los Jurados.

Presentación Impresa:

Se deberá imprimir en color o tonos de gris, en una calidad tal que no afecte la observación y análisis del material presentado, como el caso de fotos o dibujos con medios tonos.

Deberá presentarse en este formato sólo la versión definitiva del trabajo de Tesina presentada en la Dirección Administrativa de Escuelas y destinada a la Biblioteca de la Facultad.

Formato del trabajo de tesina:



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 521 - S2002LPK Rosario - Argentina | +54 (0) 341 4904592/3 | www.fbcyf.unr.edu.ar

2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional.

1- Carátula

En esta se deberá consignar:

Universidad Nacional de Rosario

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Título del trabajo

Nombre del autor

Tesis para optar al título de Licenciado/a en Biotecnología

Nombre del o los Directores de Tesis y Director Asistente o Supervisor (si corresponde)

(si el Director es externo a la Facultad indicar en la línea siguiente su filiación)

Año de presentación

2- Ordenamiento del trabajo escrito.

Los capítulos, figuras y tablas serán numerados en forma correlativa a lo largo del trabajo, utilizando números romanos para las tablas y numeración arábica para capítulos y figuras. Los subtítulos deberán ser numerados dentro del capítulo indicando un número compuesto por el número del capítulo más el orden de aparición del subtítulo. El trabajo deberá contener el siguiente ordenamiento.

2.1. Agradecimientos

No utilizar más de una página.

2.2. Abreviaturas

Se deberá evitar el uso de abreviaturas. Solo serán aceptadas aquellas que sean utilizadas frecuentemente en el texto y que impliquen una sustitución de palabras extensas o nombre complejos, facilitando así la lectura. Todos aquellos términos, nombres químicos, nomenclaturas, pesos y medidas aceptados para su uso sin definición, no deberán ser incluidos en la lista de abreviaturas. Para un detalle al respecto, ver las tablas al final de esta Normativa. Las proteínas bajo estudio deberán ser nombradas siguiendo las definiciones contenidas en SWISS-PROT (<http://www.expasy.ch/>). Igualmente, se deberá incluir el número de nomenclatura de las enzimas analizadas según consta en la lista NC-IUBMB (<http://www.chem.qmw.ac.uk/iubmb/enzyme/>).

2.3. Resumen



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 531 - S2002LPR Rosario - Argentina T +54 (0) 341 4904500/2 | www.fbiof.unr.edu.ar

2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional.

Resumir las características principales de la propuesta utilizando un máximo de 200 palabras, indicando explícitamente una breve presentación del problema, el enfoque general de trabajo y los datos más significativos y logros del mismo.

2.4. Introducción

Describir el marco teórico introductorio y la hipótesis de trabajo. Citar y comentar las contribuciones más importantes al tema. La extensión de la introducción deberá adecuarse al tema y no ser mayor a los Resultados presentados.

2.5. Objetivos

Estos pueden estar incluidos como un subtítulo de la introducción o encontrarse en una sección separada. Aquí se expresará, en forma concisa los objetivos del trabajo desarrollado debidamente formulados.

2.6. Materiales y Métodos

Deberán detallarse todos los procedimientos experimentales de manera que éstos puedan ser completamente reproducidos a partir de dicha descripción.

2.7. Resultados

Los Resultados presentados deben evidenciar los experimentos realizados. Se incluirá el desarrollo experimental/teórico realizado en el presente trabajo. Las Figuras y Tablas deberán estar claramente confeccionadas y llevar leyendas descriptivas. Deberán estar numeradas correlativamente a lo largo de todo el trabajo.

2.8. Discusión y Conclusiones

Este punto podrá incluirse en forma conjunta o separada. Se deberá realizar una interpretación de resultados y no una recapitulación de los mismos. Estos serán considerados a la luz del conocimiento ya existente sobre el tema. La Discusión no deberá superar en extensión a los Resultados y podrá estar presentada en la misma sección (como Resultados y Discusión) cuando las características del trabajo así lo requieran. Las Conclusiones no deberán extenderse más de una página.

2.9. Referencias bibliográficas

Las citas bibliográficas serán numeradas según el orden de aparición en el texto u orden alfabético. Todas las citas deberán ser incluidas en el texto y deberán figurar en la lista de referencias bibliográficas. No se aceptarán referencias que indiquen "enviados a publicación" o "comunicaciones personales". Los nombres de las revistas deberán ser indicados con las abreviaturas aceptadas para cada una de ellas. Podrán incluirse reproducciones totales o parciales de figuras de libros o trabajos científicos publicados haciendo referencia al origen de la publicación. Las referencias deberán seguir alguno de los formatos que se consignan a continuación:

1- Bruns, C. M. & Karplus, P. A. (1995) Refined crystal structure of spinach ferredoxin reductase at 1.7 Å resolution: oxidized, reduced and 2'-phospho-5'-AMP bound states. J Mol Biol, 247, 125-145.



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 521 - S2002LW Rosario - Argentina | +54 (0) 341 4904592/3 | www.fcbiof.unr.edu.ar

2016 – Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional.

Manuales:

1- Sambrook, J., Fritsch, E.F. y Maniatis, T. (1989) Molecular Cloning: a Laboratory Manual, 2nd edn. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, New York.

Artículos de Libros

1- Langer, T. y Neupert, W. (1994) Chaperoning mitochondrial biogenesis. In The Biology of Heat Shock Proteins and Molecular Chaperones (Morimoto, R.I., TissieÁres, A. y Georgopoulos, C., eds), pp. 53-83. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Plainview, New York.

Sitios de Internet:

Deberá consignarse la dirección URL completa, así como la fecha y hora de la consulta.

NORMAS II

Sobre la privacidad del trabajo realizado.

El alumno no podrá reproducir, ceder, utilizar o publicar en forma total o parcial la información contenida en el trabajo escrito sin previa autorización explícita de su Director.

NORMA III

Sobre la ética de los experimentos realizados.

El trabajo de tesina que haya utilizado animales de experimentación o sujetos humanos y/o material biológico humano de los individuos existentes en historias clínicas, bases o archivos, etc., deberá contar con las salvaguardas previstas en todos los requisitos éticos, legales y jurídicos, establecidos en las normas bioéticas nacionales – Disposición ANMAT 6677/10– e internacionales -Código de Núremberg, Declaración de Helsinki y sus modificaciones; así como también la Declaración Universal sobre Genoma Humano y Derechos Humanos aprobada por la Conferencia General de la UNESCO, del 11/11/1997, Declaración de Bioética y DDHH, 2005 de UNESCO. Estos trabajos deberán contar con la aprobación del Comité Institucional para el Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio (CI-CUAL-FCByF) y/o de la Comisión de Bioética de la Facultad o del lugar de trabajo propuesto. Si el diseño experimental del proyecto de Tesina forma parte de uno más amplio (subsidio nacional o internacional, proyecto acreditado por Facultad, etc.) que ya haya sido aprobado por un Comité de Bioética acreditado, anexar a la presentación del trabajo de Tesina una copia de dicha resolución. En el caso de requerir el análisis de la última Comisión, anexar el Consentimiento informado (CI) y las notas de compromiso que pudieran requerirse según el caso.



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 521 - S2002BK Rosario - Argentina | +54 (0) 341 4904502/3 | www.fbiof.unr.edu.ar

2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional.

NORMA IV

Sobre la evaluación.

La Comisión Tutorial resolverá la constitución del tribunal examinador, el mismo será comunicado al director y los jurados seleccionados por correo electrónico. El alumno deberá acordar una reunión con los jurados previa a la defensa oral para la revisión y sugerencias de corrección de la Tesina, si las hubiera. Si la Tesina presenta errores tipográficos, gramaticales o de contenido, los evaluadores pueden sugerir la incorporación de una Fe de Errata o la re-escritura de la misma. En caso que el Jurado sugiera modificaciones del trabajo escrito, el alumno deberá presentar las correcciones realizadas al Jurado en una nueva reunión. Una vez que éstas sean aceptadas el alumno deberá presentar en la Dirección Administrativa de Escuelas la copia impresa de la versión definitiva del trabajo de Tesina destinada a la Biblioteca. Para la defensa oral, el alumno deberá inscribirse en Sección Alumnado para la emisión del Acta correspondiente.

El Director (o Supervisor en caso de Director externo a la Facultad) deberá retirar en dicha oficina el **acta de examen** y la **Plantilla de Dictamen** (3 copias) en la Dirección Administrativa de Escuelas y entregárselas al jurado al inicio de la defensa oral. El jurado confeccionará los mismos inmediatamente después de la defensa y procederá a la lectura pública del dictamen. El alumno deberá solicitar con la debida anticipación la reserva de la sala a utilizar y el sistema multimedia.

Criterios a seguir por los evaluadores de Tesinas de Licenciatura:

El Jurado deberá evaluar y adjudicar la calificación final teniendo en cuenta los siguientes criterios generales:

- 1) El proceso de evaluación de la Tesina comienza en el momento en que el trabajo escrito es recibido por los evaluadores designados por la Comisión Tutorial.
- 2) La evaluación tendrá tanto en cuenta la presentación formal (trabajo escrito) como la exposición oral.
- 3) En la presentación formal, deberán cumplirse los lineamientos y sugerencias indicados en esta normativa. Una vez salvadas las objeciones, si las hubiere, se procederá a la defensa oral y pública del trabajo.
- 4) En la presentación oral, el/la alumno/a deberá ajustarse a exponer el trabajo de la Tesina, debiendo responder a las preguntas de los evaluadores correctamente, ya sea tanto aquellas estrictamente relacionadas con el tema desarrollado en la Tesina, como las de conceptos generales, que a criterio de los evaluadores, deberían ser de conocimiento del/a aspirante a Licenciado/a. La presentación oral no deberá extenderse más de 30 min, a lo que podrá sumarse tiempo adicional para las preguntas de los evaluadores.
- 5) Dado que para la aprobación del Plan de Trabajo de Tesina no se evalúa la originalidad de la propuesta, la originalidad del trabajo realizado no es un eje de evaluación del mismo, pero podrá ser destacada en el Dictamen.



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 521 - S2002LPK Rosario - Argentina | +54 (0) 341 4904502/3 | www.fbiof.unr.edu.ar

2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional.

6) La nota final tendrá en cuenta la presentación escrita entregada en primera instancia, la magnitud de las modificaciones realizadas a fin de cumplimentar con lo solicitado por los evaluadores y la calidad de la defensa oral. Además se evaluará la descripción e interpretación de los resultados, el manejo de la bibliografía del tema, la elaboración de las conclusiones y las respuestas a las preguntas de los evaluadores. Queda a criterio de los evaluadores la nota final a asignar.



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 521 - S2002BK Rosario - Argentina - T +54 (0) 341 4904502/3 - www.fciof.unr.edu.ar

2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional.

NORMA V

Sobre la nomenclatura, símbolos, unidades y abreviaturas.

Tabla I: Recomendaciones sobre nomenclatura y símbolos aceptados. Estos deberán ser utilizados realizando la traducción correcta a la lengua castellana

Unión internacional de química pura y aplicada (IUPAC)

<http://www.chem.qmw.ac.uk/iupac/>

Unión internacional de Bioquímica y Biología Molecular (IUBMB)

<http://www.iubmb.unibe.ch/>

<http://www.chem.qmw.ac.uk/iubmb/>

Tabla II: Unidades de cantidad, espacio y medidas relacionadas

Longitud: m, cm, mm, nm, μm , etc.

Volumen (V): m^3 , dm^3 (L), cm^3 (mL), mm^3 , etc.

Longitud de onda: nm, pueden utilizarse otras aceptadas en la literatura.

Tiempo: h (no hr), min (no mn), s (no sec.), ms, ns, etc

Frecuencia: Hz

Medidas mecánicas

Masa: kg, g, mg, etc.

densidad: g/cm^3

E energía J (cal puede ser utilizado, pero se prefiere J)

Medidas de masa molecular y sus medidas asociadas

Da (dalton), kDa, etc.

cantidad de una sustancia: mol, mmol, μmol , etc.

Concentración M, mM, μM , nM, etc.

Temperatura:

Temperatura termodinámica: K (no °K)

Temperatura en grados Celsius: °C

Reacciones químicas:

K: constante de equilibrio

K_m : Constante de Michaelis, M, mM, μM , nM etc.

K_i Constante de inhibición, M, mM, etc.

K_d constante de disociación, M, mM, μM , nM etc.

k: Constante de velocidad, s^{-1} o $\text{M}^{-1}\text{s}^{-1}$

V: velocidad de reacción, M s^{-1} , mMs^{-1} , μMs^{-1} , $\text{umol}\cdot\text{min}^{-1}$

Tabla III: Compuesto químicos, moléculas y metodologías que no deben ser definidas en abreviaturas

AMP, ADP y ATP adenosina 5'-fosfato, 5'-difosfato y 5'-trifosfato

pb pares de bases

BSA albúmina sérica bovina



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 521 - S2002LP Rosario - Argentina T +54 (0) 341 4904502/3 E www.fbiof.unr.edu.ar

2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional.

CAMP adenosina 3',5'-fosfato

CD dicroísmo circular

Chaps ácido 3-[(3-cholamidopropil)dimetilammonio]- 1- 1propanosulfónico

CMP, CDP y CTP citidina 5'-fosfato, 5'-difosfato y 5'-trifosfato

CoA (o CoASH) coenzima A

CoASAc acetyl-coenzima A

COSY espectroscopía de correlación

DEAE-celulosa O-(dietilaminoetil)-celulosa

ADN, cADN, mtADN, nADN, snADN, ssADN, dsADN ADN ácido deoxiribonucleico, complementario, mitocondrial, nuclear, "small nuclear", simple hebra, doble hebra.

EDTA etilenediaminotetraacetato

EGTA ácido [etilenebis(oxonitrilo)]tetraacetico

ELISA "enzyme-linked immunoabsorbant assay"

EPR resonancia paramagnética nuclear

ESI ionización por electro spray

ESR resonancia de spin electrónica

FAD flavin-adenin dinucleotido

FMN riboflavina 5'-fosfato

FPLC "fast protein liquid chromatography"

FT Transformada de Fourier

FTIR Transformada de Fourier infraroja

GC cromatografía gaseosa

GLC cromatografía gas-líquido

GMP, GDP y GTP guanosina 5'-fosfato, 5'-difosfato y 5'-trifosfato

Hb, HbCO hemoglobina, corboxi-hemoglobina

VIH virus de inmunodeficiencia humano

HMQC "heteronuclear multiple quantum coherence"

HOHAHA "homonuclear Hartmann±Hahn spectroscopy"

HPLC cromatografía líquida de alta presión

IEF isoelectroenfoque

IgA, etc. inmunoglobulina A, etc.

IMP, IDP y ITP inosina 5'-fosfato, 5'-difosfato y 5'-trifosfato

IR infra rojo

kb 1000 bases

mAb anticuerpo monoclonal

Mb, MbCO y MbO2 mioglobina, carbon-monoxide mioglobin, etc.

MALDI "matrix-assisted laser desorption ionization"

MALDI-TOF "matrix-assisted laser-desorption ionization-time of flight"

MS espectrometría de masa

NAD, NAD y NADH nicotinamida-adenina dinucleotido

NADP, NADP y NADPH nicotinamida-adenina dinucleotido fosfato y su formas oxidadas y reducidas y su formas

NMN nicotinamida mononucleotido

NMP, NDP y NTP nucleosido 5'-fosfato,5'-difosfato y 5'-trifosfato inespecífico

NMR Resonancia magnética nuclear

NOE "nuclear Overhauser enhancement"

NOESY espectroscopía NOE

ORF marco abierto de lectura

PAGE electroforesis en geles de poli(acrilamida)



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 531 - S2002BK Rosario - Argentina | +54 (0) 341 4904502/3 | www.fbiof.unr.edu.ar

2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional.

PCR Reacción en cadena de la polimerasa

RACE amplificación rápida de extremos de cADN

RIA radioinmunoensayo

ARN, hnARN, mARN, mtARN, nARN, rARN y tARN ácido ribonucleico, ARN heterogeneo nuclear, ARN mensajero, ARN mitocondrial, ARN nuclear, ARN ribosomal, ARN de transferencia

RNP ribonucleoproteína

ROESY "rotating Overhauser effect spectroscopy"

RP-HPLC HPLC en fase reversa

RT-PCR transcripción reversa y reacción de la polimerasa en cadena.

SDS dodecil sulfato de sodio

TLC cromatografía en capa fina

TMP, TDP y TTP ribosyltimina 5'-fosfato, 5'-difosfato y 5'-trifosfato

TOCSY "total correlation spectroscopy"

U unidad

UDP-Glc uridina (5') diphospho(1)- α -D-glucose

UMP, UDP y UTP uridina 5'-fosfato, 5'-difosfato y 5'-trifosfato

UTR región no traducida

UV ultravioleta

XMP, XDP y XTP xantosina 5'-fosfato, 5'-difosfato y 5'-trifosfato

Tabla IV: Tampones que no deben ser definidos en abreviaturas.

Aces ácido 2-[(2-amino-2-oxoetil)amino]etanosulfónico

Ada ácido [(carbamoilmetil)imino]diacético

Bes ácido 2-[bis(2-hidroxietil)amino]etanosulfónico

Bicine N,N-bis(2-hidroxietil)glicina

Bistris 2-[bis(2-hidroxietil)amino]-2-(hidroximetil)propano-1,3-diol

Bistris-propane 1,3-bis[tris(hidroximetil)metilamino]propano

Caps ácido 3-(cyclohexylamino)-1-propanosulfónico

Hepes ácido 4-(2-hidroxietil)-1-piperazineetanosulfónico

Hepps ácido 4-(2-hidroxietil)-1-piperazinepropanosulfónico

Mes ácido 4-morpholineetanosulfónico

Mops ácido 4-morpholinepropanosulfónico

Pipes ácido 1,4- piperazinedietanosulfónico

Taps ácido 3-[[2-hidroximetil]-1-amino]-1-propanosulfónico

Tes ácido 2-[[2-hidroximetil]-1-amino]etanosulfónico

Tricine N-[2-hidroximetil]-1,1-bis(hidroximetil)etil]glicina

Tris 2-amino-2-hidroximetilpropano-1,3-diol