

2 de junio de 2014

Dr. Ricardo González Méndez
Decano Interino de Asuntos Académicos
Universidad de Puerto Rico
Recinto de Ciencias Médicas
San Juan, Puerto Rico



Estimado doctor González:

Me refiero a su comunicación del 30 de abril de 2014, en la que nos notifica sobre el cambio propuesto al Manual de Requisitos de los Programas Graduados de Ciencias Biomédicas de la Escuela de Medicina y cambios académicos a la **Maestría en Ciencias con especialidad en Anatomía, Maestría en Ciencias con especialidad en Fisiología, Maestría en Ciencias con especialidad en Microbiología, Doctorado en Filosofía con especialidad en Anatomía, Doctorado en Filosofía con especialidad en Fisiología, y Doctorado en Filosofía con especialidad en Microbiología del Recinto de Ciencias Médicas.**

Vicepresidencia en
Asuntos Académicos

Los cambios propuestos emanan de un avalúo de toda la oferta, permitiendo identificar áreas que ameritaban ser revisadas para actualizar y mejorar el currículo para el ofrecimiento de los programas académicos. Los criterios de admisión vigentes y propuestos al igual que los currículos vigentes y propuestos para cada programa forman parte de las tablas que acompañan esta comunicación. Los cambios propuestos son:

Requisitos de admisión a los Grados de Maestría en Ciencias y Doctorado en Filosofía de la Escuela de Medicina:

- Poseer un bachillerato o su equivalente de una institución acreditada.
- Poseer un promedio general (GPA) de 3.00 de una escala de 4.00.
- Poseer un promedio mínimo en Ciencias (GPS) de 3.00 de una escala de 4.00.
- Completar el examen de admisión graduado (GRE). Pruebas específicas o avanzadas son altamente recomendadas por algunos departamentos.
- Someter tres (3) cartas de recomendación en el documento oficial provisto en el sitio web de la Institución. Dos de ellas deben ser de profesores afines al área de estudio.
- Entrevista con miembros de la Facultad del programa académico al cual solicita.
- Poseer conocimiento de los idiomas inglés y español.
- Radicar la solicitud y otros documentos requeridos a tiempo.
- Si el solicitante posee experiencia en investigaciones, debe proveer evidencia de las mismas, incluyendo sumarios, manuscritos, entre otros.
- Someter un ensayo en inglés que indique su interés en el área de estudios. El mismo no debe exceder las (250) palabras.

Jardín Botánico Sur
1187 Calle Flamboyán
San Juan, Puerto Rico
00926-1117

Tel. (787) 250-0000
Fax (787) 250-6120

Maestría en Ciencias con especialidad en Anatomía

- Cambio en título de los siguientes cursos: ANAT 8501, Curso Graduado de Anatomía Gruesa del Humano, por Anatomía Gruesa Humana; ANAT 8503, Curso Graduado en Embriología Humana, por Embriología Humana; ANAT 8504, Curso Graduado en Biología Celular y Anatomía Microscópica Humana por Biología Celular e Histología Humana; ANAT 8505, Curso Graduado en Neuroanatomía y Neurociencia Humana por Neuroanatomía y Neurociencia Humana; ANAT 8532, Combinación de Seminario y Club Informativo, por Seminario y Discusión de Literatura Científica.
- Reducción de 4 a 2 las veces que el estudiante puede tomar el curso ANAT 8532, Seminario y Discusión de Literatura Científica.
- Sustitución del curso ANAT 8525, Práctica en la Enseñanza (2 créditos), por ANAT 8526, Práctica en la Enseñanza (3 créditos).
- Sustituir los cursos ANAT 8591, Problemas Especiales en Anatomía (1 crédito) y ANAT 8528, Tópicos en Anatomía (2 créditos) para flexibilizar el componente de electivas libres a 3 créditos.
- El creditaje de la maestría se reduce de 37 a 36 créditos.

Maestría en Ciencias con especialidad en Fisiología

- Cambio en título y descripción del siguiente curso: FISA 8532, Instrumentación Física y Avanzada, por Instrumentación y Metodologías Utilizadas en Investigación Biomédica.
- Eliminación en el currículo de los siguientes cursos: BCHM 8551, *Methods in Protein and Nucleic Acid Biochemistry* y BCHM 8552, *Methods in Lipid and Carbohydrates Biochemistry, Nutrition, and Biochemical Pharmacology*.
- El creditaje de la maestría se reduce de 35 a 31 créditos.

Maestría en Ciencias con especialidad en Microbiología

- El curso requisito ZOME 8502, Introducción a la Parasitología cambia al componente de cursos electivos.
- EL curso electivo MICR 8596, Preparación de Propuesta de Tesis en Microbiología (3 créditos) cambia a curso requisito y se reduce a (1 crédito).
- Se añade al currículo el curso de nueva creación MICR 8xxx, Introducción a la Investigación de (1 crédito).
- El componente de electivas libres se reduce de 6 a 5 créditos.
- El creditaje de la maestría se reduce de 35 a 33 créditos.

Doctorado en Filosofía con especialidad en Anatomía

- Cambio en título de los siguientes cursos: ANAT 8501, Curso Graduado de Anatomía Gruesa del Humano, por Anatomía Gruesa Humana; ANAT 8503, Curso Graduado en Embriología Humana, por Embriología Humana; ANAT 8504, Curso Graduado en Biología Celular y Anatomía Microscópica Humana, por Biología Celular e Histología Humana; ANAT 8505, Curso Graduado en Neuroanatomía y Neurociencia Humana por Neuroanatomía y Neurociencia

Humana; ANAT 8532, Combinación de Seminario y Club Informativo, por Seminario y Discusión de Literatura Científica.

- Reducción de 8 a 4 las veces que el estudiante puede tomar el curso ANAT 8532, Seminario y Discusión de Literatura Científica.
- De los 6 créditos en Bioquímica escogerá entre los cursos BCHM 8500, Bioquímica, y BCHM 8511, Bioquímica I o BCHM 8502, Bioquímica II, todos de 3 créditos.
- Sustitución del curso ANAT 8525, Práctica en la Enseñanza (2 créditos), por ANAT 8526, Práctica en la Enseñanza (3 créditos).
- Se añade el requisito que el estudiante tome un curso adicional en Práctica de la enseñanza, por lo que puede repetir los cursos ANAT 8525, Práctica en la Enseñanza (2 créditos) o ANAT 8526, Práctica en la Enseñanza (3 créditos).
- El componente de electivas libres aumenta de 2 a 4 créditos.
- Los cursos FISA 8601, *Vertebrate Physiology I* y FISA 8602, *Vertebrate Physiology II* ambos de 3 créditos aumentan a 4 créditos.
- El creditaje del doctorado aumenta de 61 a 64-65 créditos.

Doctorado en Filosofía con especialidad en Fisiología

- Cambio en título y descripción de los siguientes cursos: FISA 8532, Instrumentación Física y Avanzada por Instrumentación y Metodologías Utilizadas en Investigación Biomédica; y FISA 8541, Problemas de Fisiología I por Rotación de Laboratorio.
- Eliminación en el currículo de los siguientes cursos: BCHM 8551, *Methods in Protein and Nucleic Acid Biochemistry* y BCHM 8552, *Methods in Lipid and Carbohydrates Biochemistry, Nutrition, and Biochemical Pharmacology*.
- El creditaje del doctorado se reduce de 65 a 61 créditos.

Doctorado en Filosofía con especialidad en Microbiología

- El curso requisito ZOME 8502, Introducción a la Parasitología cambia al componente de cursos electivos.
- Se añade al currículo el curso de nueva creación MICR 8xxx, Introducción a la Investigación de (1 crédito).
- EL curso electivo MICR 8596, Preparación de Propuesta de Tesis en Microbiología (3 créditos) cambia a curso requisito y se reduce a (1 crédito).
- Eliminación en el currículo de los siguientes cursos: BCHM 8551, *Methods in Protein and Nucleic Acid Biochemistry* y BCHM 8552, *Methods in Lipid and Carbohydrates Biochemistry, Nutrition, and Biochemical Pharmacology*.
- El componente de electivas libres se reduce de 12 a 11 créditos.
- El creditaje del doctorado se reduce de 62 a 61 créditos.

Otros cambios

- Cambio de título y créditos al curso electivo MICR 8525, Biología Molecular de los Microorganismos (3 créditos), por Genética y Biología Molecular de Microorganismos (4 créditos).

Dr. Ricardo González Méndez

Página 4

2 de junio de 2014

- Cambio en descripción al curso MICR 8499, Introducción a la Microbiología Médica.
- Cambio en título y descripción al curso MICR 8510, Virología y Cultivo de Tejido por Virología.

Esta modificación curricular cualifica como un Cambio Institucional o Menor, toda vez que preserva el nombre del grado y los elementos esenciales del marco conceptual, estructura, contenidos, y perfil del egresado, sin impactar las condiciones que definen el estado de licenciamiento y acreditación del programa y la unidad institucional. Por tanto, la Vicepresidencia en Asuntos Académicos reconoce el Cambio Menor.

La implantación de este cambio será de carácter prospectivo, esto es, a los estudiantes de nuevo ingreso a las maestrías y doctorados. Por tanto, es importante que se dé amplio conocimiento a las oficinas de Registro, asistencia económica y al estudiantado, que se integre un *addendum* al catálogo y portal electrónico de la Universidad, y que se emitan nuevos opúsculos con esta información.

Me reitero a sus órdenes sobre éste o cualquier otro particular.

Cordialmente,



Delia M. Camacho Feliciano Ph. D.
Vicepresidenta

BLG/dsr

- c Dr. Edgar Colón Negrón
Dra. Brenda Laboy
Sra. Ivonne Calderón
Prof. Luis A. Colón



Oficina del Decano / Office of the Dean
 Oficina de Acreditación y Licenciamiento / Accreditation and Licensure Office
 Oficina de Administración / Administrative Office
 Oficina de Desarrollo Académico / Academic Development Office

30 de abril de 2014

Dra. Delia M. Camacho
 Vicepresidenta
 Vicepresidencia para Asuntos Académicos
 Administración Central

Estimada doctora Camacho:

La Unidad de Ciencias Biomédicas de la Escuela de Medicina llevó a cabo un avalúo de todos sus programas académicos. Este proceso permitió identificar áreas que ameritan ser revisadas para actualizar y mejorar el currículo para el ofrecimiento de los programas. El proceso conllevó además, la revisión del documento **Manual de Requisitos de los Programas Graduados de Ciencias Biomédicas de la Escuela de Medicina**. El documento revisado fue aprobado por el Senado Académico del Recinto de Ciencias Médicas, mediante su certificación #021, 2013-2014 (Anejo 1). En dicho documento se establecieron los nuevos requisitos mínimos de admisión a los programas.

Las áreas de revisión identificadas a través del proceso de avalúo generan la solicitud de los cambios académicos que se proponen y se especifican por programa académico en las tablas que siguen más adelante. (Los cambios académicos del currículo de los programas de Maestría y Doctorado en Farmacología y de Maestría y Doctorado en Toxicología se enviarán posteriormente en carta separada.) Estos cambios se resumen en dos tipos: cambio en los requisitos de admisión y cambios en cursos, cuya efectividad se solicita para el año académico 2014-2015.

I. Cambio en los Requisitos de Admisión

Los requisitos de admisión revisados se les denominan como *minimum requirements for admission*. Estos criterios de admisión se proponen para ambos grados (maestrías y doctorados). Los cambios en los requisitos de admisión consisten en:

- añadir dos (2) nuevos criterios de admisión (correspondientes a los numerales 3 y 8 de la Tabla 1) y un nuevo criterio altamente recomendado para admisión (correspondiente al numeral 10 de la Tabla 1).
- cambiar la redacción para especificar el criterio o hacerlo más claro (correspondientes a los numerales 1, 2, 5 y 7 de la Tabla 1).
- especificar cómo evidenciar la experiencia en investigación, caso de tenerla (correspondiente al numeral 9 de la Tabla 1).
- establecer por escrito la recomendación de una división de puntuación final en la fórmula de admisión que guía la admisión a los programas de Maestría en Ciencias o a los programas de Doctor en Filosofía. (*Traditionally, students with final scores of 60 or higher in the admission formula are recommended for admission to the PhD program. Students with final scores between 50 and 59 in the admission formula are recommended for admission to the MS program.*)

La tabla que sigue expone los requisitos de admisión vigentes y los propuestos. Los cambios en los requisitos de admisión no impactan la política general de admisión graduada del Recinto de Ciencias Médicas, por lo cual se clasifica como un cambio académico menor, según se describe en la sección II. A.3 de la Guía general para la preparación y trámite de propuestas de cambio académico en la Universidad de Puerto Rico.

Tabla 1. Requisitos de Admisión Vigentes vis a vis Requisitos de Admisión Propuestos

Crterios Vigentes (Programas del Grado de Maestría en Ciencias) (Programas del Grado de Doctor en Filosofía)	Crterios Propuestos (Todos los Programas: Maestrías y Doctorados)	Observaciones
1. Bachelor's degree or its equivalent in biology, chemistry, or physics	1. Bachelor's degree or its equivalent from an accredited institution	
2. An overall grade index of at least 3.00 in science subjects (on a 4.00 scale) 2. A minimum grade index of 3.00 (4.00 scale)	2. Minimum general grade point average (GPA) of 3.0 in a scale of 4.0	
	3. Minimum grade point average in science courses (GPS) of 3.0 in a scale of 4.0	New
4. Submit scores on the GRE General Test and the Subject Test in biology, chemistry, physics or related areas. 4. Submit scores on the GRE General Test and the Subject Test in biology, chemistry, physics or related areas.	4. Complete Graduate Record Examination (GRE) general test.	-The subject/advanced test in a science related area is required by some departments and is highly recommended by others. -Candidates are encouraged to visit or consult with the departments of interest to learn about their expectations regarding the subject/advanced test. -If a student takes the GRE subject test and the department does not require it, the score of the test will be used for extra bonus points.
5. Submit three letters of recommendation, two from professors in the major field and one from a professor in another department 5. Letters of recommendation	5. Three (3) letters of recommendation, using the official forms provided in our website. At least two (2) of these must be from professors in the field of study.	
6. The graduate faculty of the department will personally interview applicants. 6. a personal interview	6. An interview with faculty members of the Department to which the student is applying.	
7. be proficient in English and Spanish 7. knowledge of both English and Spanish	7. A working knowledge of English and Spanish.	

Criterios Vigentes (Programas del Grado de Maestría en Ciencias) (Programas del Grado de Doctor en Filosofía)	Criterios Propuestos (Todos los Programas: Maestrías y Doctorados)	Observaciones
	8. Submission of the application form and other required documents on time.	New
9. demonstrated ability in research	9. If the students list previous research experience, they should provide evidence, such as abstracts, manuscripts, etc.	
	10. Submission of an essay in English (250 maximum word count) describing the student interest in the field, is highly recommended.	New

II. Cambios en Cursos y en el Currículo del Programa

Los cambios en cursos (cursos de nueva creación, cambio en título, cambio en el número de créditos, cambio en la descripción, cambio en el tipo de curso) y los cambios en el currículo del ofrecimiento se desglosan por programa académico en las tablas siguientes:.

A. Programa de Maestría en Ciencias con especialidad en Anatomía Programa de Doctor en Filosofía con especialidad en Anatomía

1. Cambios en Cursos

Tabla 2. Cambio en Título de Cursos

(El cambio de título de los siguientes cursos aplica tanto al programa de maestría, como al de doctorado.)

Título Vigente	Título Propuesto	Justificación del Cambio	Documentación
ANAT 8501 Curso Graduado en Anatomía Gruesa Humana Graduate Course in Human Gross Anatomy	ANAT 8501 Anatomía Gruesa Humana Human Gross Anatomy	Omitir las palabras redundantes (Curso Graduado en) en el título del curso para que éste sea más corto, más específico.	Anejo 2 Formulario: Solicitud de Cambios en Cursos Registrados
ANAT 8503 Curso Graduado en Embriología Humana Graduate Course in Human Embryology	ANAT 8503 Embriología Humana Human Embryology	Omitir las palabras redundantes (Curso Graduado en) en el título del curso para que éste sea más corto, más específico.	Anejo 3 Formulario: Solicitud de Cambios en Cursos Registrados
ANAT 8504 Curso Graduado en Biología Celular y Anatomía Macroscópica Humana Graduate Course in Human Cell Biology and Microscopic Anatomy	ANAT 8504 Biología Celular e Histología Humana Human Cell Biology and Histology	Omitir las palabras redundantes (Curso Graduado en) en el título del curso para que éste sea más corto, más específico. Se cambia el término anatomía microscópica (que es más general y se refiere a una técnica de estudio) por el término histología (que es más específico y se refiere al estudio de la microestructura de células, tejidos y órganos.)	Anejo 4 Formulario: Solicitud de Cambios en Cursos Registrados

Título Vigente	Título Propuesto	Justificación del Cambio	Documentación
ANAT 8505 Curso Graduado en Neuroanatomía y Neurociencia Humana Graduate Course in Human Neuroanatomy and Neuroscience	ANAT 8505 Neuroanatomía y Neurociencia Humana Human Neuroanatomy and Neuroscience	Omitir las palabras redundantes (Curso Graduado en) en el título del curso para que éste sea más corto, más específico.	Anejo 5 Formulario: Solicitud de Cambios en Cursos Registrados
ANAT 8532 Combinación de Seminario y Club Informativo Combined Seminar & Journal Club	ANAT 8532 Seminario y Discusión de Literatura Científica Seminar & Journal Club	Omitir la palabra redundante (combinación) en el título del curso para que éste sea más corto, más específico. Se hace la traducción de <i>Journal Club</i> como Discusión de Literatura Científica .	Anejo 6 Formulario: Solicitud de Cambios en Cursos Registrados

2. Cambios en el Currículo – Maestría en Ciencias con especialidad en Anatomía

- Se reduce el número de veces que el estudiante toma el curso **ANAT 8532- Combinación de Seminario y Club Informativo** (título vigente)

Éste es un curso de un (1) crédito que se puede repetir con crédito. En el currículo actual el estudiante de maestría toma este curso cuatro (4) veces, para un total de cuatro (4) créditos. El cambio consiste en reducir a dos (2) la cantidad de veces que el estudiante toma el curso, para un total de dos (2) créditos.

- Cambio de ANAT 8525 (2 créditos) por ANAT 8526 (3 créditos)

En el currículo actual se requiere que el estudiante de maestría tome el curso **ANAT 8525- Practice in Teaching**, de dos (2) créditos). El cambio consiste en sustituir el curso **ANAT 8525- Practice in Teaching**, de dos (2) créditos), por el curso **ANAT 8526- Practice in Teaching**, de tres (3) créditos. Con este cambio el estudiante de maestría puede obtener más experiencia práctica en las técnicas de laboratorio, ya que el curso ANAT 8526 provee esta oportunidad.

- Cursos electivos

En el currículo actual el estudiante de maestría tiene tres (3) créditos requeridos en cursos electivos que los toma a través de los cursos ya especificados ANAT 8528 – *Topics in Anatomy* y ANAT 8591 – *Special Problems in Anatomy*. En el currículo propuesto se mantiene la misma cantidad de créditos en cursos electivos (3 créditos), pero no se especifican los cursos (como en el currículo vigente), ya que se aumentan las opciones de cursos electivos.

En el Anejo 7 se presenta una tabla vis a vis del currículum vigente y el currículum revisado el programa de **Maestría en Ciencias con especialidad en Anatomía**. En ésta se puede apreciar el resumen de todos los cambios propuestos, descritos previamente. El Programa vigente consta de un total de 37 créditos, distribuidos en un esquema curricular de 34 créditos en cursos requisito y tres (3) créditos en cursos electivos. El Programa revisado consta de un total de 36 créditos, distribuidos en un esquema curricular de 33 créditos en cursos requisito y tres (3) créditos en cursos electivos.

3. Cambios en el Currículo – Doctorado en Filosofía con especialidad en Anatomía

- Se reduce el número de veces que el estudiante toma el curso **ANAT 8532 Combinación de Seminario y Club Informativo** (título vigente)

Éste es un curso de un (1) crédito que se puede repetir con crédito. En el currículum actual el estudiante de doctorado toma este curso ocho (8) veces, para un total de ocho (8) créditos. El cambio consiste en reducir a cuatro (4) la cantidad de veces que el estudiante toma el curso, para un total de cuatro (4) créditos.

- Cambio de ANAT 8525 (2 créditos) por ANAT 8526 (3 créditos)

En el currículum actual se requiere que el estudiante de doctorado tome el curso **ANAT 8525- Practice in Teaching**, de dos (2) créditos). El cambio consiste en:

- sustituir el curso **ANAT 8525- Practice in Teaching**, de dos (2) créditos), por el curso **ANAT 8526- Practice in Teaching**, de tres (3) créditos. Con este cambio el estudiante de doctorado puede obtener más experiencia práctica en las técnicas de laboratorio, ya que el curso ANAT 8526 provee esta oportunidad.
 - añadir el requisito de que el estudiante de doctorado tome un curso adicional de práctica en la enseñanza (al que ya tiene en el currículum actual), lo cual puede satisfacer tomando nuevamente el curso **ANAT 8526- Practice in Teaching**, de tres (3) créditos, o el curso **ANAT 8525- Practice in Teaching**, de dos (2) créditos).
- Se aumenta la cantidad de créditos requeridos en cursos electivos (incrementa de 2 a 4 créditos en cursos electivos)

En el currículum actual el estudiante de doctorado tiene dos (2) créditos requeridos en cursos electivos, que toma a través del curso ya especificado **ANAT 8528 – Topics in Anatomy**. En el currículum propuesto el cambio consiste en añadir el requisito de cuatro (4) créditos requeridos en cursos electivos, pero no se especifica el título de los cursos (como en el currículum vigente), porque además de aumentar los créditos, también se aumentan las opciones de cursos electivos.

- Se consigna el impacto del cambio en créditos de los cursos FISA 8601 y FISA 8602

Los antedichos cursos cambiaron la cantidad de créditos de tres (3) a cuatro (4) créditos. Éste es un cambio que sometió el programa de maestría y el de doctorado en fisiología, el cual ya fue aprobado. Debido a que los estudiantes del programa

doctoral en anatomía toman estos cursos se impacta la cantidad de créditos para la obtención del grado.

En el Anejo 8 se presenta una tabla vis a vis del currículo vigente y el currículo revisado del programa de **Doctorado en Filosofía con especialidad en Anatomía**. En ésta se puede apreciar el resumen de todos los cambios propuestos, descritos previamente. El Programa vigente consta de un total de 61 créditos, distribuidos en un esquema curricular de 59 créditos en cursos requisito y dos (2) créditos en cursos electivos. El Programa revisado consta de un total de 64- 65 créditos, distribuidos en un esquema curricular de 60- 61 créditos en cursos requisito y cuatro (4) créditos en cursos electivos.

**B. Programa de Maestría en Ciencias con especialidad en Fisiología
 Programa de Doctor en Filosofía con especialidad en Fisiología**

1. Cambios en Cursos

Tabla 3. Cambio en Título de Cursos

Título Vigente	Título Propuesto	Justificación del Cambio	Documentación
FISA 8532 Instrumentación Física Avanzada <i>Advanced Physical Instrumentation</i>	FISA 8532* Instrumentación y Metodologías Utilizadas en Investigación Biomédica <i>Instrumentation and Methodologies used in Biomedical Research</i>	Atemperar el título del curso y la descripción a lo que actualmente se ofrece en el mismo lo cual permite que el curso lo tomen otros estudiantes de la Escuela de Medicina.	Anejo 9 Formulario: Solicitud de Cambios en Cursos Registrados
* Este cambio aplica tanto al programa de maestría como al de doctorado.			
FISA 8541 Problemas en Fisiología I <i>Problems in Physiology I</i>	FISA 8541** Rotación de Laboratorio <i>Laboratory Rotation</i>	Atemperar el título del curso y la descripción a lo que actualmente se ofrece en el mismo.	PENDIENTE DE ENVÍO Formulario: Solicitud de Cambios en Cursos Registrados
* *Este cambio aplica solamente al programa de doctorado.			

2. Cambios en el Currículo

(El siguiente cambio aplica tanto al programa de maestría como al programa de doctorado.)

- Se elimina del currículo (maestría y doctorado) los cursos BCHM 8551 – *Methods in Protein and Nucleic Acid Biochemistry* y BCHM 8552 - *Methods in Lipid and Carbohydrates Biochemistry, Nutrition, and Biochemical Pharmacology*

En el currículo actual se requiere que tanto el estudiante de maestría como el de doctorado tomen los cursos BCHM 8551 – *Methods in Protein and Nucleic Acid Biochemistry* y BCHM 8552 – *Methods in Lipid and Carbohydrates Biochemistry, Nutrition, and Biochemical Pharmacology*. El cambio consiste en eliminar del currículo de ambos programas (maestría y doctorado) los antedichos cursos debido a

que la experiencia práctica que aportaban estos cursos se ofrece en otros cursos del programa (por ej. en FISA 8532).

En el Anejo 10 se presenta una tabla vis a vis del currículo vigente y el currículo revisado el programa de **Maestría en Ciencias con especialidad en Fisiología**. En ésta se puede apreciar el resumen de todos los cambios propuestos, descritos previamente. El Programa vigente consta de un total de 35 créditos. La eliminación del currículo de los cursos BCHM 8551 y BCHM 8552 reduce el total de cursos requeridos para el otorgamiento del grado; por tanto el currículo propuesto consta de un total de 31 créditos. Así también en el Anejo 11 se presenta una tabla vis a vis del currículo vigente y el currículo revisado el programa de **Doctor en Filosofía con especialidad en Fisiología**. En ésta se puede apreciar el resumen de todos los cambios propuestos, descritos previamente. El Programa vigente consta de un total de 65 créditos, distribuidos en un esquema curricular de 52 créditos en cursos requisito y 13 créditos en cursos departamentales electivos. El programa revisado consta de un total de 61 créditos debido a la eliminación en el currículo de los cursos BCHM 8551 y BCHM 8552. El nuevo esquema curricular consiste de 48 créditos en cursos requisito y 13 créditos en cursos departamentales electivos.

**C. Programa de Maestría en Ciencias con especialidad en Microbiología
Programa de Doctor en Filosofía con especialidad en Microbiología**

1. Cambios en Cursos

Tabla 4. Varios Cambios en Cursos

Título Vigente	Cambio	Justificación del Cambio	Documentación
MICR 8596 Preparación de Propuesta de Tesis en Microbiología <i>Preparation of Thesis Proposal in Microbiology</i>	MICR 8596 Tipo de curso: - Cambia de electivo a requisito. Cantidad de créditos: - La cantidad de créditos baja de 3 créditos (90 hrs contacto) a 1 crédito (36 hrs contacto).	Véase Anejo 12.	Anejo 12 Formulario: Solicitud de Cambios en Cursos Registrados
MICR 8510 Virología y Cultivo de Tejido <i>Virology and Tissue Culture</i>	MICR 8510 Título: Virología (Virology) Descripción: Véase Anejo 13	Véase Anejo 13.	Anejo 13 Formulario: Solicitud de Cambios en Cursos Registrados
MICR 8499 Introducción a la Microbiología Médica <i>Introduction to Medical Microbiology</i>	MICR 8499 Descripción: Véase Anejo 14	Véase Anejo 14.	Anejo 14 Formulario: Solicitud de Cambios en Cursos Registrados
ZOME 8502 Introducción a la Parasitología <i>Introduction to Parasitology</i>	ZOME 8502 Tipo de curso: - Cambia de requisito a electivo.	Véase Anejo 15.	Anejo 15 Formulario: Solicitud de Cambios en Cursos Registrados

2. Cambios en el Currículo

(El siguiente cambio aplica tanto al programa de maestría como al programa de doctorado.)

- Se añade al currículo de ambos programas (maestría y doctorado) un curso de nueva creación de un (1) crédito. Los documentos de creación de este nuevo curso (formulario y prontuario) se incluyen en esta carta como el Anejo 16.A (Formulario: Solicitud de Registro y Codificación de Cursos) y el Anejo 16.B (Prontuario).
- Se reduce la cantidad de créditos requeridos en cursos electivos, tanto para el programa de maestría como para el doctorado.

En el currículo actual de maestría el estudiante tiene seis (6) créditos requeridos en cursos electivos. En el currículo propuesto de maestría la cantidad de créditos electivos disminuye a cinco (5) créditos. En el currículo actual de doctorado el estudiante tiene 12 créditos requeridos en cursos electivos. En el currículo propuesto de doctorado la cantidad de créditos electivos disminuye a 11 créditos.

En el Anejo 17 se presenta una tabla vis a vis del currículo vigente y el currículo revisado el programa de **Maestría en Ciencias con especialidad en Microbiología**. En ésta se puede apreciar el resumen de todos los cambios propuestos, descritos previamente. El Programa vigente consta de un total de 35 créditos. Los cambios propuestos impactan la cantidad total de créditos para obtener el grado, reduciendo este total a 33 créditos. Así también en el Anejo 18 se presenta una tabla vis a vis del currículo vigente y el currículo revisado el programa de **Doctor en Filosofía con especialidad en Microbiología**. En ésta se puede apreciar el resumen de todos los cambios propuestos, descritos previamente. El Programa vigente consta de un total de 62 créditos. Los cambios propuestos impactan la cantidad total de créditos para obtener el grado, reduciendo este total a 61 créditos.

De acuerdo con la sección II. A.3 de la **Guía general para la preparación y trámite de propuestas de cambio académico en la Universidad de Puerto Rico** los cambios descritos anteriormente se definen como cambios menores, ya que consisten en variaciones en cursos, contenidos, ordenamiento curricular de un ofrecimiento académico existente, que preservan los elementos esenciales del marco conceptual, estructura curricular, contenidos, enfoque y propósitos fundamentales de éste.

En caso de duda o de información adicional requerida estamos a sus órdenes en el (787) 758-2525, extensiones: 2068, 2244, 1717 y 1720.

Atentamente,


Ricardo González Méndez, PhD *21/04/2014*
Decano Interino
Decanato de Asuntos Académicos

RGM/BPP/vgf
Anejos

ANEJO 1

**Certificación del Senado Académico del Recinto
de Ciencias Médicas #021, 2013-2014**



Senado
Académico
*Academic
Senate*

Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas
University of Puerto Rico, Medical Sciences Campus

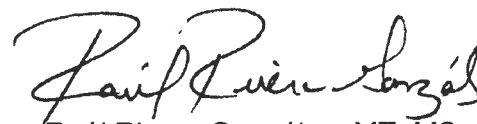
2013-2014
Certificación 021

Yo, Raúl Rivera González, Secretario Ejecutivo del Senado Académico del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico, Certifico:

Que el Senado Académico en su reunión ordinaria del 3 de octubre de 2013, luego de recibir el Informe de su Comité de Asuntos Académicos, acordó:

**Aprobar el Manual de Requisitos de los Programas Graduados
de Ciencias Biomédicas de la Escuela de Medicina**

Y, para que así conste, expido y remito la presente Certificación bajo el sello del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico, en San Juan, Puerto Rico, hoy 14 de octubre de 2013.


Raúl Rivera González, MT. MS.
Secretario Ejecutivo

Dirección Address
PO BOX 365067
SAN JUAN PR
00936 5067

Telefono Phone:
787 758-2525
Ext. 2210,
2351, 1837

Directo Direct:
787 758-9845

Fax:
787 758 8194

UPR

RRG/mmr



Patrón con
igualdad
de Oportunidad
en el Empleo
M.M.V.I.
Equal Employment
Opportunity
Employer M.V.V.I.

ANEJO 7

Tabla de Currículo Vigente vis a vis
Currículo Propuesto

Maestría en Ciencias en Anatomía

**TABLA VIS A VIS CURRÍCULO VIGENTE Y CURRÍCULO PROPUESTO
 MAESTRIA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN ANATOMÍA**

CURRÍCULO VIGENTE		Créditos	CURRÍCULO PROPUESTO		Créditos
ANAT 8501	Graduate Course in Human Gross Anatomy	8	ANAT 8501	Human Gross Anatomy*	8
ANAT 8503	Graduate Course in Human Embryology	2	ANAT 8503	Human Embryology*	2
ANAT 8504	Graduate Course in Human Cell Biology & Microscopic Anatomy	4	ANAT 8504	Human Cell Biology & Histology*	4
ANAT 8505	Graduate Course in Human Neuroanatomy & Neuroscience	5	ANAT 8505	Human Neuroanatomy & Neuroscience*	5
ANAT 8525	Practice in Teaching	2	ANAT 8526	Practice in Teaching†	3
ANAT 8532	Combined Seminar & Journal Club	1 (4)	ANAT 8532	Seminar & Journal Club*	1 (2)*
ANAT 8595	Master's Thesis Research	6	ANAT 8595	Master's Thesis Research	6
CBIO 8500	Statistics for the Biomedical Sciences	3	CBIO 8500	Statistics for the Biomedical Sciences	3
ANAT 8591	Special Problems in Anatomy§	1	Electives§		3
ANAT 8528	Topics in Anatomy§	2			
Total		37	Total		36

BPP/vgr

USB1/BPP/Medicinal/CsBiomed/2014-04

* Cursos que tienen cambio en título.

† Se sustituye en el currículo el curso ANAT 8525 (2 créditos) por el curso ANAT 8526 (3 créditos).

‡ Se reduce el número de veces (de 4 a 2) que el estudiante tomará el curso.

§ Cursos electivos en el currículo vigente. En el currículo propuesto se mantiene la cantidad de 3 créditos en cursos electivos, pero no se especifican los títulos de los mismos (como en el currículo vigente), ya que se aumentan las opciones de cursos electivos.

ANEJO 8

Tabla de Currículo Vigente vis a vis
Currículo Propuesto

Doctorado en Filosofía en Anatomía

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
 RECINTO DE CIENCIAS MÉDICAS
 ESCUELA DE MEDICINA
 DECANATO DE CIENCIAS BIOMÉDICAS

TABLA VIS A VIS CURRÍCULO VIGENTE Y CURRÍCULO PROPUESTO
DOCTORADO EN ANATOMÍA

CURRÍCULO VIGENTE		Créditos	CURRÍCULO PROPUESTO		Créditos
ANAT 8501	Graduate Course in Human Gross Anatomy	8	ANAT 8501	Human Gross Anatomy*	8
ANAT 8503	Graduate Course in Human Embryology	2	ANAT 8503	Human Embryology*	2
ANAT 8504	Graduate Course in Human Cell Biology & Microscopic Anatomy	4	ANAT 8504	Human Cell Biology & Histology*	4
ANAT 8505	Graduate Course in Human Neuroanatomy & Neuroscience	5	ANAT 8505	Human Neuroanatomy & Neuroscience*	5
ANAT 8525	Practice-in-Teaching	2	ANAT 8526	Practice in Teaching†	3
			ANAT 8525 or ANAT 8526	Practice in Teaching† Practice in Teaching	2 or 3
ANAT 8532	Combined Seminar & Journal Club	1 (8)	ANAT 8532	Seminar & Journal Club*	1 (4)§
CBIO 8500	Statistics for the Biomedical Sciences	3	CBIO 8500	Statistics for the Biomedical Sciences	3
BCHM 8500	Biochemistry	6	BCHM 8500 or BCHM 8511	Biochemistry Biochemistry I: Structures, Functions, Processes, and Reactions (3 credits)	6
BCHM 8512	Biochemistry II: Understanding the Human Genome and its Implications (3 credits)		BCHM 8512	Biochemistry II: Understanding the Human Genome and its Implications (3 credits)	
FISA 8601	Vertebrate Physiology I	3	FISA 8601	Vertebrate Physiology I	4
FISA 8602	Vertebrate Physiology II	3	FISA 8602	Vertebrate Physiology II	4
ANAT 8599	Doctoral Dissertation Research	15	ANAT 8599	Doctoral Dissertation Research	15
ANAT 8528	Topics in Anatomy**	2	Electives		4
Total		61	Total		64-65

BPP/vgf

USB1/BPP/Medical/CS/Biomed/2014-05

* Cursos que tienen cambio en título.

† Se sustituye en el currículo el curso ANAT 8525 (2 créditos) por el curso ANAT 8526 (3 créditos).

‡ En el currículo propuesto se requiere un semestre adicional de práctica en la enseñanza que el estudiante tomará a través de la repetición del curso ANAT 8526 (3 créditos) o a través del curso ANAT 8525 (2 créditos).

§ Se reduce el número de veces (de 8 a 4) que el estudiante tomará el curso.

** Curso electivo en el currículo vigente. En el currículo propuesto se aumenta la cantidad de créditos en cursos electivos, pero no se especifican los títulos de los mismos (como en el currículo vigente), ya que se aumentan las opciones de cursos electivos.

ANEJO 10

Tabla de Currículo Vigente vis a vis
Currículo Propuesto

Maestría en Ciencias en Fisiología

**TABLA VIS A VIS CURRÍCULO VIGENTE Y CURRÍCULO PROPUESTO
 MAESTRÍA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN FISIOLÓGÍA**

CURRÍCULO VIGENTE		Créditos	CURRÍCULO PROPUESTO		Créditos
FISA 8601	Vertebrate Physiology I	4	FISA 8601	Vertebrate Physiology I	4
BCHM 8511	Biochemistry I: Structures, Functions, Processes, and Reactions	3	BCHM 8511	Biochemistry I: Structures, Functions, Processes, and Reactions	3
BCHM 8512	Biochemistry II: Understanding the Human Genome and its implications	3	BCHM 8512	Biochemistry II: Understanding the Human Genome and its implications	3
BCHM 8551	Methods in Protein and Nucleic Acid Biochemistry	2		Eliminated*	
BCHM 8552	Methods in Lipid and Carbohydrates Biochemistry, Nutrition, and Biochemical Pharmacology	2		Eliminated*	
FISA 8503	Seminar in Physiology	1	FISA 8503	Seminar in Physiology	1
FISA 8602	Vertebrate Physiology II	4	FISA 8602	Vertebrate Physiology II	4
FISA 8532	Advanced Physical Instrumentation	3	FISA 8532	Instrumentation and Methodologies used in Biomedical Research†	3
FISA 8540	Cellular Molecular Physiology	3	FISA 8540	Cellular Molecular Physiology	3
CBIO 8500	Statistics for the Biomedical Sciences	3	CBIO 8500	Statistics for the Biomedical Sciences	3
FISA 8503	Seminar in Physiology	1	FISA 8503	Seminar in Physiology	1
FISA 8595	Master's Thesis	6	FISA 8595	Master's Thesis	6
Total		35	Total		31

BPP/vgf

USB1/BPP/Medicina/CsBiomed/2014-06

* Se elimina en el currículum propuesto los cursos BCHM 8551 (2 créditos) y BCHM 8552 (2 créditos), conjuntamente con los créditos.

† Curso que tiene cambio en título.

ANEJO 11

Tabla de Currículo Vigente vis a vis
Currículo Propuesto

Doctorado en Filosofía en Fisiología

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
 RECINTO DE CIENCIAS MÉDICAS
 ESCUELA DE MEDICINA
 DECANATO DE CIENCIAS BIOMÉDICAS

TABLA VIS A VIS CURRÍCULO VIGENTE Y CURRÍCULO PROPUESTO
DOCTORADO EN FISIOLÓGIA

CURRÍCULO VIGENTE		Créditos	CURRÍCULO PROPUESTO		Créditos
FISA 8601	Vertebrate Physiology I	4	FISA 8601	Vertebrate Physiology I	4
BCHM 8511	Biochemistry I: Structures, Functions, Processes, and Reactions	3	BCHM 8511	Biochemistry I: Structures, Functions, Processes, and Reactions	3
BCHM 8512	Biochemistry II: Understanding the Human Genome and its implications	3	BCHM 8512	Biochemistry II: Understanding the Human Genome and its implications	3
BCHM 8551	Methods in Protein and Nucleic Acid Biochemistry	2		Eliminated*	
BCHM 8552	Methods in Lipid and Carbohydrates Biochemistry, Nutrition, and Biochemical Pharmacology	2		Eliminated*	
FISA 8602	Vertebrate Physiology II	4	FISA 8602	Vertebrate Physiology II	4
FISA 8532	Advanced Physical Instrumentation	3	FISA 8532	Instrumentation and Methodologies used in Biomedical Research†	3
FISA 8540	Cellular Molecular Physiology	3	FISA 8540	Cellular Molecular Physiology	3
FISA 8503	Seminar in Physiology	1 (4)	FISA 8503	Seminar in Physiology	1 (4)
CBIO 8500	Statistics for the Biomedical Sciences	3	CBIO 8500	Statistics for the Biomedical Sciences	3
FISA 8541	Problems in Physiology I	3	FISA 8541	Laboratory Rotation*	3
FISA 8585	Preparation of Physiology Proposal	3	FISA 8585	Preparation of Physiology Proposal	3
FISA 8599	Doctoral Thesis	15	FISA 8599	Doctoral Thesis	15
Electives	Department Courses	7	Electives	Department Courses	7
Electives	Department Courses	6	Electives	Department Courses	6
Total		65	Total		61

BPP/vgf

USB1/BPP/Medical/CsBiomed/2014-07

* Se elimina en el currículo propuesto los cursos BCHM 8551 (2 créditos) y BCHM 8552 (2 créditos), conjuntamente con los créditos.

† Cursos que tienen cambio en título.

ANEJO 17

Tabla de Currículo Vigente vis a vis
Currículo Propuesto

Maestría en Ciencias en Microbiología

TABLA VIS A VIS CURRÍCULO VIGENTE Y CURRÍCULO PROPUESTO
MAESTRÍA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN MICROBIOLOGÍA

CURRÍCULO VIGENTE		Créditos	CURRÍCULO PROPUESTO		Créditos
MICR 8499	Introduction to Medical Microbiology	6	MICR 8499	Introduction to Medical Microbiology	6
BCHM 8511	Biochemistry I: Structures, Functions, Processes, and Reactions	3	BCHM 8511	Biochemistry I: Structures, Functions, Processes, and Reactions	3
BCHM 8512	Biochemistry II: Understanding the Human Genome and its Implications	3	BCHM 8512	Biochemistry II: Understanding the Human Genome and its Implications	3
MICR 8540	Principles of Immunology	3	MICR 8540	Principles of Immunology	3
ZOME 8502	Introduction to Parasitology (required course)	3	ZOME 8502	Introduction to Parasitology (elective course)*	3
MICR 8596	Preparation of Thesis Proposal in Microbiology (elective course)	3 (elective)	MICR 8596	Preparation of Thesis Proposal in Microbiology (required course)†	1 (required)
			MICR 8____	Introduction to Research (new course)‡	1
CBIO 8500	Statistics for the Biomedical Sciences	3	CBIO 8500	Statistics for the Biomedical Sciences	3
MICR 8590	Teaching Practice	1	MICR 8590	Teaching Practice	1
MICR 8580	Graduate Seminar	1	MICR 8580	Graduate Seminar	1
MICR 8595	Master's Thesis	6	MICR 8595	Master's Thesis	6
Electives	Two Department Courses	6	Electives	Two Department Courses§	5
Total		35	Total		33

BPP/vgf

USB1/BPP/Medicinal/CsBiomed/2014-08

* En el currículum vigente el curso ZOME 8502 es un curso requisito. El cambio consiste en que en el currículum propuesto el curso será electivo.

† En el currículum vigente el curso MICR 8596 es un curso electivo. El cambio consiste en que en el currículum propuesto el curso será requisito y baja la cantidad de créditos (de 3 créditos a 1 crédito).

‡ Se añade al currículum propuesto el nuevo curso: MICR 8____ Introduction to Research de un (1) crédito.

§ Baja la cantidad de créditos requeridos en cursos electivos (de 6 créditos a 5 créditos).

ANEJO 18

Tabla de Currículo Vigente vis a vis
Currículo Propuesto

Doctorado en Filosofía en Microbiología

TABLA VIS A VIS CURRÍCULO VIGENTE Y CURRÍCULO PROPUESTO
DOCTORADO EN MICROBIOLOGÍA

CURRÍCULO VIGENTE		Créditos	CURRÍCULO PROPUESTO		Créditos
MICR 8499	Introduction to Medical Microbiology	6	MICR 8499	Introduction to Medical Microbiology	6
BCHM 8511	Biochemistry I: Structures, Functions, Processes, and Reactions	3	BCHM 8511	Biochemistry I: Structures, Functions, Processes, and Reactions	3
BCHM 8512	Biochemistry II: Understanding the Human Genome and its Implications	3	BCHM 8512	Biochemistry II: Understanding the Human Genome and its Implications	3
MICR 8580	Graduate Seminar	1 (3)	MICR 8580	Graduate Seminar	1 (3)
MICR 8540	Principles of Immunology	3	MICR 8540	Principles of Immunology	3
ZOME 8502	Introduction to Parasitology (required course)	3	ZOME-8502	Introduction to Parasitology (elective course)*	3
			MICR 8___	Introduction to Research (new course)†	1
CBIO 8500	Statistics for the Biomedical Sciences	3	CBIO 8500	Statistics for the Biomedical Sciences	3
MICR 8590	Teaching Practice	1	MICR 8590	Teaching Practice	1
BCHM 8551	Methods in Protein and Nucleic Acid Biochemistry	2		Eliminated‡	
BCHM 8552	Methods in Lipid and Carbohydrates Biochemistry, Nutrition, and Biochemical Pharmacology	2		Eliminated‡	
MICR 8596	Preparation of Thesis Proposal in Microbiology (elective course)	3	MICR 8596	Preparation of Thesis Proposal in Microbiology (required course)§	1
MICR 8599	Doctoral Dissertation	15	MICR 8599	Doctoral Dissertation	15
	Advanced Topics in Area of Specialization	3 (2)		Advanced Topics in Area of Specialization	6
				Topics in Area of Specialization	5
Electives	Two Department Courses	12	Electives	Two Department Courses**	11
Total		62	Total		61

BPP/vgf

USB1/BPP/Medicina/CsBiomed/2014-09

* En el currículum vigente el curso ZOME 8502 es un curso requisito. El cambio consiste en que en el currículum propuesto el curso será electivo.

† Se añade al currículum propuesto el nuevo curso: MICR 8___ *Introduction to Research* de un (1) crédito.

‡ Se elimina en el currículum propuesto los cursos BCHM 8551 (2 créditos) y BCHM 8552 (2 créditos), conjuntamente con los créditos.

§ En el currículum vigente el curso MICR 8596 es un curso electivo. El cambio consiste en que en el currículum propuesto el curso será requisito y baja la cantidad de créditos (de 3 créditos a 1 crédito).

** Baja la cantidad de créditos requeridos en cursos electivos (de 12 créditos a 11 créditos).