

Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Facultad de Artes y Ciencias
Departamento de Química

Plan Departamental de Avalúo del Aprendizaje de los Estudiantes



Programa BS en Química

Aprobado en reunión departamental el 19 de agosto de 2004

Plan de Avalúo del Aprendizaje de los Estudiantes del Departamento de Química Programa BS en Química

Tabla de contenido

PARTE I MISION, VISION Y OBJETIVOS EDUCACIONALES

Visión y misión del Departamento de Química
Visión, misión y valores del Recinto Universitario de Mayagüez
Perfil del Egresado del Programa de Bachillerato en Química
Metas del Programa BS en Química
Objetivos Educativos del Programa BS en Química
Objetivos Educativos de la Institución
Correlación entre los objetivos educativos del Programa de BS en Química y los de la Institución

PARTE II PLAN DE AVALÚO DEL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Plan de Avalúo del Departamento de Química – Programa BS en Química
Indicadores de éxito del Plan de Avalúo

PARTE III DESARROLLO DE LAS INICIATIVAS DE AVALÚO EN EL DEPARTAMENTO

Resumen del desarrollo de iniciativas del Departamento de Química
Informe de avalúo de 10 años del Programa BS en Química

PARTE 1 MISION, VISION Y OBJETIVOS EDUCACIONALES

Visión – Departamento de Química RUM

El programa de Química prepara estudiantes para que se conviertan en profesionales de excelencia en química y todas sus áreas afines. Podrán contribuir a la sociedad en la búsqueda de soluciones a los problemas que nos afectan en áreas relacionadas a la química.

Misión – Departamento de Química RUM

Ofrecer a los estudiantes un programa de excelencia en Química mediante una educación formal, investigación y servicios a la comunidad. Capacitar a los estudiantes para su desarrollo como profesionales en los diferentes campos de la química. El egresado de estos programas tendrá conciencia de los problemas que aquejan a la comunidad puertorriqueña e internacional y de las alternativas y responsabilidades que tiene como ser humano y como científico en las distintas áreas de desempeño: educación, industria, gobierno, o investigación científica y áreas relacionadas.

Visión, Misión y Valores del RUM*

Visión

Ser una institución líder en el área de educación superior en Puerto Rico y en todo el hemisferio americano respondiendo a las necesidades de una sociedad moderna en un ambiente dinámico y globalizado en la búsqueda incesante de la verdad, la sabiduría, la justicia y la paz.

Misión

- Formar ciudadanos educados, cultos, capaces de pensar críticamente y preparados profesionalmente en los campos de las ciencias agrícolas, las ingenierías, las ciencias, las artes y la administración de empresas que puedan contribuir al desarrollo educativo, cultural, social, tecnológico y económico de Puerto Rico y al ámbito internacional en un ambiente democrático de colaboración y solidaridad.
- Fomentar la investigación y labor creativa que atienda las necesidades de la sociedad local e internacional en cooperación con todo su entorno.
- Proveer un servicio de excelencia para contribuir al desarrollo sustentable y balanceado de nuestra sociedad y divulgar el conocimiento para que sea accesible a todos.

Valores

- **Satisfacción plena de todos los constituyentes:** reconocer a todos nuestros constituyentes como merecedores de máxima atención.
- **Liderazgo participativo y trabajo en equipo:** fomentar el liderazgo compartido que permita el desarrollo de nuestros empleados y fomente el trabajo en equipo.
- **Compromiso y orgullo colegial:** fomentar un alto sentido de pertenencia y compromiso entre nuestros empleados, estudiantes y exalumnos.
- **Colaboración y cooperación:** promover el trabajo colaborativo e interdisciplinario para aprovechar todas las sinergias posibles.
- **Solidaridad y espíritu de servicio:** fomentar la solidaridad y la empatía para redundar en un servicio extraordinario y considerado.
- **Diversidad, autonomía y unidad:** propiciar la unidad del Recinto, organizado en facultades y decanatos, salvaguardando la idiosincrasia y la autonomía de cada unidad, para armonizar los objetivos de sus diferentes beneficiarios.
- **Responsabilidad y sentido de urgencia:** actuar con responsabilidad y el sentido de urgencia ante los problemas y situaciones críticas de la sociedad.
- **Aprecio por la diversidad:** promover el diálogo extenso y respetuoso en relación a la vida académica y el quehacer universitario.
- **Creatividad e innovación:** promover el continuo avance del conocimiento y el uso de la creatividad para presentar soluciones innovadoras a todos los retos.
- **Excelencia:** promover la excelencia en todo el quehacer universitario.
- **Integridad académica:** fomentar la honestidad intelectual en todos los quehaceres universitarios.

* Tomado de

*Revisión del Plan Estratégico del Recinto Universitario de Mayagüez (Versión 2.0)
Versión revisada y aprobada por Senado Académico del RUM en reunión celebrada el
martes 27 de enero de 2004.*

Perfil del Egresado del Programa de Bachillerato en Química en el RUM*

El egresado del programa de bachillerato en química poseerá los siguientes conocimientos y destrezas:

- 1. Conocimiento de química**
 - a. Tendrá un conocimiento fundamental en las áreas tradicionales de la química, con un balance entre conocimientos teóricos, empíricos y aplicaciones.
 - b. Tendrá la capacidad de diseñar y realizar experimentos.
 - c. Estará familiarizado con las prácticas de seguridad en el laboratorio.
 - d. Sabrá utilizar las técnicas y la instrumentación necesarias para la práctica de la profesión en la industria, la academia o el gobierno.
- 2. Destrezas de trabajo interdisciplinario y de trabajo en equipo**
 - a. Tendrá destrezas efectivas de trabajo en equipo.
 - b. Tendrá la capacidad de trabajar en proyectos interdisciplinarios.
- 3. Solución de problemas**
 - a. Tendrá la capacidad para identificar y formular problemas de naturaleza química.
 - b. Será capaz de utilizar sus conocimientos en diferentes áreas para resolver problemas de naturaleza química.
 - c. Será capaz de evaluar críticamente la solución a los problemas.
- 4. Pensamiento crítico**
 - a. Poseerá destrezas de razonamiento científico.
 - b. Tendrá la habilidad de analizar e interpretar datos experimentales.
 - c. Tendrá la capacidad de obtener y sintetizar información científica de diferentes fuentes.
 - d. Será capaz de evaluar críticamente las fuentes de información científica.
- 5. Comunicación: transmisión y adquisición de información científica**
 - a. Poseerá destrezas efectivas de comunicación oral, tanto en inglés como en español.
 - b. Poseerá destrezas efectivas de redacción científica, tanto en inglés como en español.
 - c. Estará familiarizado con el uso de recursos bibliotecarios y de la literatura científica.
 - d. Dominará el uso de la tecnología computacional y las redes de información.
- 6. Mejoramiento profesional**
 - a. Tendrá conciencia de la importancia y necesidad de mantenerse en un proceso de aprendizaje continuo a través de toda su vida profesional.
 - b. Tendrá la capacidad de identificar actividades (talleres, cursos cortos, etc.) que le puedan proveer educación continuada de calidad.
- 7. Responsabilidad ética y social**
 - a. Habrá desarrollado los valores éticos y culturales necesarios para ser un servidor en nuestra sociedad democrática consciente del impacto social y global de la práctica de su profesión.
 - b. Conocerá la reglamentación de su profesión así como las responsabilidades profesionales y éticas correspondientes.
- 8. Valores estéticos**
 - a. Habrá desarrollado el aprecio por las artes y las humanidades.

* Aprobado el 19 de marzo de 2004 y revisado el 19 de agosto de 2004.

METAS DEL PROGRAMA BS EN QUÍMICA

(Extraídas del Perfil del Egresado)

Al finalizar el programa, cada estudiante deberá demostrar:

- Meta 1. Conocimiento fundamental en las áreas tradicionales de la química, tanto a nivel teórico, empírico como aplicado.
- Meta 2. Destrezas de trabajo interdisciplinario y de trabajo en grupo.
- Meta 3. Destrezas de solución de problemas.
- Meta 4. Destrezas de pensamiento crítico
- Meta 5. Destrezas de comunicación científica efectivas
- Meta 6. Conciencia de la importancia y necesidad de involucrarse en un proceso de aprendizaje continuo a través de toda su vida.
- Meta 7. Conciencia de los valores éticos y culturales necesarios para ser un servidor consciente del impacto social y global en la práctica de la profesión.
- Meta 8. Aprecio de valores estéticos.

OBJETIVOS EDUCACIONALES DEL PROGRAMA BS EN QUÍMICA

(Extraídos del Perfil del Egresado)

Al momento de su graduación los estudiantes serán capaces de:

1. Demostrar conocimiento en el área de la química general, química orgánica, química analítica, química física y química inorgánica.
2. Diseñar y realizar experimentos.
3. Demostrar prácticas de seguridad en el laboratorio.
4. Utilizar las técnicas y la instrumentación necesaria para la práctica de la profesión en la industria, la academia o el gobierno.
5. Demostrar destrezas de trabajo interdisciplinario y de trabajo en grupo.
6. Identificar, analizar, resolver y evaluar problemas de naturaleza química.
7. Analizar e interpretar datos experimentales.
8. Obtener y analizar información científica de diferentes fuentes.
9. Evaluar críticamente las fuentes de información científica.
10. Demostrar destrezas de razonamiento científico y matemático.
11. Comunicar oralmente información científica en español e inglés.
12. Redactar información científica en español e inglés.
13. Utilizar recursos bibliotecarios y de la literatura científica.
14. Demostrar el dominio del uso de la tecnología computacional y las redes de información para aplicaciones científicas.
15. Identificar y participar de actividades educativas (talleres, seminarios, cursos, internados) que le ayuden a mantenerse en un proceso de aprendizaje continuo a lo largo de su vida.
16. Demostrar conciencia de las implicaciones éticas y sociales de la práctica de la profesión en nuestra sociedad.
17. Demostrar conocimiento de la reglamentación de la profesión.
18. Demostrar aprecio de las artes y las humanidades.

UPRM's Institutional Plan for the Assessment of Student Learning
Approved by the UPRM Administrative Board on August 28, 2003
Certification No: 03-04-180

By the time of their graduation, UPRM students will be able to:

- a. Communicate effectively.
- b. Identify and solve problems, think critically, and synthesize knowledge appropriate to their discipline.
- c. Apply mathematical reasoning skills, scientific inquiry methods, and tools of information technology.
- d. Apply ethical standards.
- e. Recognize the Puerto Rican heritage and interpret contemporary issues.
- f. Appraise the essential values of a democratic society.
- g. Operate in a global context, relate to a societal context, and demonstrate respect for other cultures.
- h. Develop an appreciation for the arts and humanities.
- i. Recognize the need to engage in life-long learning.

Al graduarse los estudiantes de la UPRM serán capaces de:*

1. Comunicarse efectivamente
2. Identificar y resolver problemas, pensar críticamente, y sintetizar los conocimientos relacionados con sus disciplinas
3. Aplicar el razonamiento matemático, los métodos de búsqueda científica y las tecnologías de información
4. Aplicar estándares éticos
5. Reconocer la herencia puertorriqueña e interpretar los asuntos contemporáneos
6. Apreciar los valores esenciales de una sociedad democrática
7. Desempeñarse en un contexto global, relacionarse en un contexto social y demostrar respeto por otras culturas
8. Desarrollar la apreciación por las artes y las humanidades
9. Reconocer la necesidad de un aprendizaje continuo

*** Translated version approved by the UPRM-MSCHE Steering Team on June 25, 2004.**

Correlación entre los objetivos educativos del Programa BS en Química y los de la Institución

Objetivos Educativos del Programa BS en Química Al momento de su graduación, los estudiantes serán capaces de:	Objetivos Educativos Institucionales Cert 03-04 180 de la Junta Administrativa del RUM								
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
1. Demostrar conocimiento en el área de la química general, química orgánica, química analítica, química física y química inorgánica.			X						
2. Diseñar y realizar experimentos			X						
3. Demostrar prácticas de seguridad en el laboratorio.			X						
4. Utilizar las técnicas y la instrumentación necesaria para la práctica de la profesión en la industria, la academia o el gobierno.			X						
5. Demostrar destrezas de trabajo interdisciplinario y de trabajo en grupo.						X	X		
6. Identificar, analizar, resolver y evaluar problemas de naturaleza química		X							
7. Analizar e interpretar datos experimentales.		X							
8. Obtener y analizar información científica de diferentes fuentes.		X							
9. Evaluar críticamente las fuentes de información científica.		X							
10. Demostrar destrezas de razonamiento científico y matemático.		X							
11. Comunicar oralmente información científica en español e inglés.	X								
12. Redactar información científica en español e inglés.	X								
13. Utilizar recursos bibliotecarios y de la literatura científica.									X
14. Demostrar el dominio del uso de la tecnología computacional y las redes de información para aplicaciones científicas			X						
15. Identificar y participar de actividades educativas (talleres, seminarios, cursos, internados) que le ayuden a mantenerse en un proceso de aprendizaje continuo a lo largo de su vida.								X	X
16. Demostrar conciencia de las implicaciones éticas y sociales de la práctica de la profesión en nuestra sociedad.				X	X	X	X		
17. Demostrar conocimiento de la reglamentación de la profesión.				X			X		
18. Demostrar aprecio de las artes y las humanidades								X	

PARTE II PLAN DE AVALÚO DEL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Plan de Avalúo del Departamento de Química

Programa BS en Química

Meta 1. Conocimiento fundamental en las áreas tradicionales de la química, tanto a nivel teórico, empírico como aplicado.			
Objetivos Educativos	Estrategias de avalúo	Persona Responsable / Fecha	Evidencia general a recopilar / Uso general de resultados
1. Demostrar conocimiento en el área de la química general, química orgánica, química analítica, química física y química inorgánica.	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-Pruebas y Post-Pruebas. • Exámenes, pruebas cortas, asignaciones. • Cuestionario de avalúo de los cursos de química. • Cuestionario de avalúo del currículo de química. por los estudiantes candidatos a graduación. • Informes orales y escritos en cursos y laboratorios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinadores de cursos / Inicio y final del semestre en los cursos medulares a seleccionarse. • Profesores e instructores de laboratorio • Coordinadores de cursos y laboratorios / Al final de cada semestre. • Coordinador del Programa Subgraduado / Durante el semestre. • Profesores e instructores de laboratorios / Durante el semestre 	<p>Estadísticas de las notas de los estudiantes / Medir aprovechamiento académico de los estudiantes.</p> <p>Copias de exámenes, pruebas cortas, asignaciones / Medir aprovechamiento académico de los estudiantes.</p> <p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Conocer percepción de los estudiantes y grado de satisfacción con cursos y/o programa</p>
2. Diseñar y realizar experimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de Investigación Subgraduada, Plan COOP y Práctica Industrial. • Evaluación de Informes orales y escritos de laboratorio • Evaluación de exámenes prácticos de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesores de investigación, Coordinador curso • Profesores e instructores de laboratorios • Profesores e instructores de laboratorios 	<p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Expandir las oportunidades educativas que le permitan a los estudiantes desarrollar el conocimiento y/o destrezas requeridas</p>
3. Demostrar prácticas de seguridad en el laboratorio.	<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes, pruebas cortas, asignaciones, observación en laboratorios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesores e instructores de laboratorio; Comité de Seguridad 	<p>Copias de informes de investigación, plan COOP y/o Práctica Industrial / Medir aprovechamiento académico de los estudiantes.</p>
4. Utilizar las técnicas y la instrumentación necesaria para la práctica de la profesión en la industria, la academia o el gobierno.	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de Investigación Subgraduada, Práctica COOP y de Práctica Industrial. • Cuestionario de avalúo del programa por parte de los egresados. • Cuestionario de avalúo del programa por parte de los patronos 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesores de investigación, Coordinador curso • Coordinador del Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005 • Coordinador del Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005. 	

Meta 2. Destrezas de trabajo interdisciplinario y de trabajo en grupo.

Objetivos Educativos	Estrategias de avalúo	Persona Responsable / Fecha	Evidencia general a recopilar / Uso general de resultados
5. Demostrar destrezas de trabajo interdisciplinario y de trabajo en grupo.	<ul style="list-style-type: none">• Informes escritos de cursos o laboratorios, investigación subgraduada, práctica COOP y práctica industrial• Presentaciones orales• Cuestionario de avalúo para los cursos de química.• Cuestionarios de avalúo de trabajo en grupo• Cuestionario de avalúo de Experiencia de Investigación Subgraduada• Cuestionario de avalúo del currículo de química por los estudiantes candidatos a graduación.• Cuestionario de avalúo del currículo por egresados del programa.• Cuestionario de patronos	<ul style="list-style-type: none">• Profesores, instructores de laboratorio y Coordinadores de curso / Al finalizar las experiencias educativas• Profesores e instructores de laboratorio / Durante el semestre.• Coordinadores de cursos y laboratorios / Al final de cada semestre• Profesores e instructores de laboratorio / Durante el semestre• Profesores / Al finalizar el curso de Investigación Subgraduada• Coordinador del Programa Subgraduado / Durante el semestre• Coordinador del Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005• Coordinador del Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005	<p>Copias de informes / Medir desarrollo de destrezas</p> <p>Grabaciones / Medir desarrollo de destrezas</p> <p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Conocer percepción de los estudiantes y grado de satisfacción con cursos y/o programa</p> <p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Expandir las oportunidades educativas que permitan a los estudiantes desarrollar las destrezas.</p> <p>Datos estadísticos / Fortalecer la coordinación entre las actividades educativas y las actividades extracurriculares.</p>

Meta 3. Destrezas de solución de problemas.			
Objetivos Educativos	Estrategias de avalúo	Persona Responsable / Fecha	Evidencia general a recopilar / Uso general de resultados
<p>6. Identificar, analizar, resolver y evaluar problemas de naturaleza química</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informes orales y/o escritos en cursos y laboratorios. • Hojas de evaluación de informes escritos de investigación subgraduada, práctica COOP y práctica industrial • Cuestionario de avalúo para los cursos de química. • Cuestionario de avalúo del currículo de química por los estudiantes candidatos a graduación del programa. • Cuestionario de avalúo del currículo por egresados del programa. • Cuestionario de avalúo del programa por patronos 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesores e instructores de laboratorio / Durante el semestre • Profesores que dirigen la investigación y/o coordinadores de cursos. • Coordinadores de cursos y laboratorios / Al final de cada semestre • Coordinador del Programa Subgraduado / Durante el semestre • Coordinador del Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005 • Coordinador del Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005 	<p>Copias de exámenes, pruebas cortas, asignaciones / Medir aprovechamiento académico de los estudiantes.</p> <p>Notas de los estudiantes / Medir aprovechamiento académico de los estudiantes.</p> <p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Conocer percepción de los estudiantes y grado de satisfacción con cursos y/o programa</p> <p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Expandir las oportunidades que permitan a los estudiantes desarrollar las destrezas.</p> <p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Fortalecer la coordinación entre las actividades educativas y las actividades extracurriculares.</p>

Meta 4. Destrezas de pensamiento crítico

Objetivos Educativos	Estrategias de avalúo	Persona Responsable / Fecha	Evidencia general a recopilar / Uso general de resultados
<p>7. Analizar e interpretar datos experimentales.</p> <p>8. Obtener y analizar información científica de diferentes fuentes.</p> <p>9. Evaluar críticamente las fuentes de información científica.</p> <p>10. Demostrar destrezas de razonamiento científico y matemático.</p>	<ul style="list-style-type: none">Exámenes, pruebas cortas, informes orales y/o escritos en cursos y laboratorios.Hojas de Evaluación de informes escritos de investigación subgraduada, práctica COOP y práctica industrialCuestionario de avalúo para los cursos de química.Cuestionario de avalúo del currículo de química por los estudiantes candidatos a graduación del programa.Cuestionario de avalúo del currículo por egresados del programa.Cuestionario de avalúo del programa por patronos	<ul style="list-style-type: none">Profesores e instructores de laboratorio / Durante el semestreProfesores que dirigen la investigación y/o coordinadores de cursosCoordinadores de cursos y laboratorios / Al final de cada semestreCoordinador Programa Subgraduado / Durante el semestreCoordinador Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005Coordinador Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005	<p>Copias de exámenes, pruebas cortas, asignaciones, informes de laboratorio / Medir aprovechamiento académico de los estudiantes.</p> <p>Notas de los estudiantes / Medir aprovechamiento académico de los estudiantes</p> <p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Conocer percepción de los estudiantes y grado de satisfacción con cursos y/o programa</p> <p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Expandir las oportunidades que permitan a los estudiantes desarrollar las destrezas.</p> <p>Datos estadísticos / Fortalecer la coordinación entre las actividades educativas y las actividades extracurriculares</p>

Meta 5. Destrezas de comunicación científica efectivas			
Objetivos Educativos	Estrategias de avalúo	Persona Responsable / Fecha	Evidencia general a recopilar / Uso general de resultados
<p>11. Comunicar oralmente información científica en español e inglés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones Orales en cursos o laboratorios • Hoja de evaluación de presentaciones orales. • Cuestionario de avalúo para los cursos de química. • Cuestionario de avalúo del currículo de química por los estudiantes candidatos a graduación del programa. • Cuestionario de avalúo del currículo por egresados del programa. • Cuestionario de avalúo del programa por patronos 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesores e instructores de laboratorio / Durante el semestre • Profesores e instructores de laboratorio / Durante el semestre • Coordinadores de cursos y laboratorios / Al final de cada semestre • Coordinador Programa Subgraduado / Durante el semestre • Coordinador Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005 • Coordinador Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005 	<p>Notas de los estudiantes / Medir aprovechamiento académico de los estudiantes</p> <p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Conocer percepción de los estudiantes y grado de satisfacción con cursos y/o programa</p> <p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Expandir las oportunidades que permitan a los estudiantes desarrollar las destrezas.</p> <p>Datos estadísticos / Fortalecer la coordinación entre las actividades educativas y las actividades extracurriculares</p> <p>Copias de informes de laboratorio, exámenes, pruebas cortas / Medir el desarrollo de destrezas</p>
<p>12. Redactar información científica en español e inglés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de laboratorio, exámenes, pruebas cortas • Hoja de evaluación de informes escritos. • Cuestionario de avalúo para los cursos de química. • Cuestionario de avalúo del currículo de química por los estudiantes candidatos a graduación del programa. • Cuestionario de avalúo del currículo por egresados del programa. • Cuestionario de avalúo del programa por patronos 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesores e instructores de laboratorio / Durante el semestre • Profesores e instructores de laboratorio / Durante el semestre • Coordinadores de cursos y laboratorios / Al final de cada semestre • Coordinador Programa Subgraduado / Durante el semestre • Coordinador Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005 • Coordinador Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005 	<p>Copias de informes de laboratorio, exámenes, pruebas cortas / Medir el desarrollo de destrezas</p>

Meta 5. Destrezas de comunicación científica efectivas - continuación

Objetivos Educativos	Estrategias de avalúo	Persona Responsable / Fecha	Evidencia general a recopilar / Uso general de resultados
<p>13. Utilizar recursos bibliotecarios y de la literatura científica.</p> <p>14. Demostrar el dominio del uso de la tecnología computacional y las redes de información para aplicaciones científicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas cortas, asignaciones. • Hojas de evaluación de presentaciones orales y/o Informes escritos • Informes de laboratorio • Informes de investigación, plan COOP y/o práctica industrial • Hoja de evaluación de presentaciones orales • Hoja de evaluación de informes escritos. • Cuestionario de avalúo para los cursos de química. • Cuestionario de avalúo del currículo de química por los estudiantes candidatos a graduación del programa. • Cuestionario de avalúo del currículo por egresados del programa. • Cuestionario de avalúo del programa por patronos 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesores e instructores de laboratorio / Durante el semestre • Profesores e instructores de laboratorio / Durante el semestre • Profesores, instructores de laboratorio, Durante el semestre • Profesores que dirigen la investigación y/o coordinadores de cursos • Profesores e instructores de laboratorio / Durante el semestre • Profesores e instructores de laboratorio / Durante el semestre • Coordinadores de cursos y laboratorios / Al final de cada semestre • Coordinador Programa Subgraduado / Durante el semestre. • Coordinador Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005 • Coordinador Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005 	<p>Notas de los estudiantes / Medir aprovechamiento académico de los estudiantes</p> <p>Copias de informes / Medir el aprovechamiento académico de los estudiantes</p> <p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Conocer percepción de los estudiantes y grado de satisfacción con cursos y/o programa</p> <p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Expandir las oportunidades que permitan a los estudiantes desarrollar las destrezas.</p> <p>Datos estadísticos / Fortalecer la coordinación entre las actividades educativas y las actividades extracurriculares</p>

Meta 6. Conciencia de la importancia y necesidad de involucrarse en un proceso de aprendizaje continuo a través de toda su vida.

Objetivos Educativos	Estrategias de avalúo	Persona Responsable / Fecha	Evidencia general a recopilar / Uso general de resultados
<p>15. Identificar y participar de actividades educativas (talleres, seminarios, cursos, internados) que le ayuden a mantenerse en un proceso de aprendizaje continuo a lo largo de su vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario de avalúo de Experiencia de Investigación Subgraduado o internados • Cuestionario de avalúo del currículo de química por los estudiantes candidatos a graduación del programa. • Cuestionario de avalúo del currículo por egresados del programa. • Cuestionario de avalúo del programa por patronos 	<ul style="list-style-type: none"> • Director (a) de departamento / Al finalizar la experiencia • Coordinador Programa Subgraduado / Durante el semestre. • Coordinador Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005 • Coordinador Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005 	<p>Número de estudiantes en programas graduados</p> <p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Conocer percepción de los estudiantes y grado de satisfacción con el programa</p> <p>Datos estadísticos de cuestionarios Administrados / Fortalecer la coordinación entre las actividades educativas y las actividades extracurriculares</p>

Meta 7. Conciencia de los valores éticos y culturales necesarios para ser un servidor consciente del impacto social y global en la práctica de la profesión.			
Objetivos Educativos	Estrategias de avalúo	Persona Responsable / Fecha	Evidencia general a recopilar / Uso general de resultados
<p>16. Reconocer la reglamentación que regula la práctica de la profesión.</p> <p>17. Reconocer las implicaciones éticas en la práctica de la profesión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario de avalúo del currículo de química por los estudiantes candidatos a graduación del programa. • Cuestionario de avalúo del currículo por egresados del programa. • Cuestionario de avalúo del programa por patronos • Cuestionario de avalúo para la integración de la ética al currículo 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador Programa Subgraduado / Durante el semestre. • Coordinador Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005 • Coordinador Programa Subgraduado / Año académico 2004-2005 • Profesores e instructores de laboratorio 	<p>Notas de los estudiantes / Medir aprovechamiento académico de los estudiantes.</p> <p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Conocer percepción de los estudiantes y grado de satisfacción con el programa.</p> <p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Expandir las oportunidades que permitan a los estudiantes desarrollar valores éticos.</p> <p>Datos estadísticos / Fortalecer la coordinación entre las actividades educativas y las actividades extracurriculares.</p>
Meta 8. Aprecio de valores estéticos.			
Objetivos Educativos	Estrategias de avalúo	Persona Responsable / Fecha	Evidencia general a recopilar / Uso general de resultados
<p>18. Demostrar aprecio de las artes y las humanidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario de avalúo del currículo de química por los estudiantes candidatos a graduación del programa. • Cuestionario de avalúo del currículo por egresados del programa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador Programa Subgraduado / Durante el semestre. 	<p>Datos estadísticos de cuestionarios administrados / Conocer percepción de los estudiantes y grado de satisfacción con el programa.</p>

INDICADORES DE ÉXITO DE PLAN DE AVALÚO DEL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Área de avalúo: Dominio del conocimiento teórico y empírico de los estudiantes	
Característica de calidad que los estudiantes poseen	Indicadores de calidad (éxito)
<p>a. Conocimientos en el área de la química general, química orgánica, química analítica, química física y química inorgánica.</p> <p>b. Habilidad para diseñar y realizar experimentos</p> <p>c. Conocer las técnicas y la instrumentación necesaria para la práctica de la profesión en la industria, la academia o el gobierno.</p>	<p>Número de estudiantes (o por ciento) que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pasan la reválida. • son aceptados en escuelas graduadas • se gradúan con honores. • aprueban los cursos de especialidad en Química. • Participan en investigación subgraduada • Participan en internados • Participan en Práctica Industrial y COOP <p>Resultados de pre-pruebas y post-pruebas Por ciento anual de retención de estudiantes Grado de satisfacción de los egresados del programa Grado de satisfacción de los patronos Empleabilidad de los egresados del programa</p>
Área de avalúo: Dominio de destrezas de los estudiantes	
Característica de calidad que los estudiantes poseen	Indicadores de calidad (éxito)
<p>a. Destrezas de trabajo interdisciplinario y de trabajo en grupo.</p> <p>b. Destrezas de resolución de problemas</p> <p>c. Destrezas de análisis e interpretación de datos experimentales.</p> <p>d. Destrezas de análisis de información científica de diferentes fuentes.</p> <p>e. Destrezas de evaluación crítica de fuentes de información científica.</p> <p>f. Destrezas de comunicación oral y escrita en español e inglés.</p> <p>g. Dominio del uso de la tecnología computacional y las redes de información para aplicaciones científicas.</p> <p>h. Dominio del uso de recursos bibliotecarios y de la literatura científica.</p> <p>i. Conciencia de la importancia del aprendizaje continuo a lo largo de la vida.</p> <p>j. Conciencia de la reglamentación que regula la práctica de la profesión.</p> <p>k. Conciencia de las implicaciones éticas en la práctica de la profesión.</p> <p>l. Redactar información científica en español e inglés.</p> <p>m. Habilidad de usar las técnicas y la instrumentación necesaria para la práctica de la profesión en la industria, la academia o el gobierno.</p>	<p>Número de estudiantes que</p> <p>Participan en proyectos interdisciplinarios</p> <p>Participan en grupos de trabajo</p> <p>Son aceptados en programas graduados</p> <p>Participan de actividades extracurriculares de carácter educativo.</p> <p>Número de cursos que incluyen trabajo en grupo</p> <p>Evaluación de</p> <p>Presentaciones orales en QUIM 4125</p> <p>Informes escritos en QUIM 4125</p> <p>Aprovechamiento académico de los estudiantes</p> <p>Resultados de las evaluaciones de trabajo en grupo</p> <p>Por ciento anual de retención de estudiantes</p> <p>Grado de satisfacción de los egresados del programa</p> <p>Grado de satisfacción de los patronos</p> <p>Empleabilidad de los egresados del programa</p>

**PARTE III DESARROLLO DE LAS INICIATIVAS DE AVALÚO EN EL
DEPARTAMENTO**

RESUMEN DEL DESARROLLO DE INICIATIVAS DE AVALÚO DEL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Fecha	Actividad	Resultado	Acción o decisión tomada
1998-99	Preparación del Plan Estratégico del Departamento de Química, el cuál se aprueba en Nov. de 1999	Se redactan la visión y misión del Departamento de Química	Usar el plan estratégico en la toma de decisiones.
2002	Revisión del Plan Estratégico del Departamento de Química el cuál se aprueba en nov. de 2002	Se revisan la visión y misión y otros temas tales como el programa subgraduado de BS en Química	
Feb 2003	Revisión menor para añadir la parte 1.1 al Plan Estratégico que trata de los egresados del programa de Bachillerato en Química.	Objetivo de esta parte es determinar el Perfil del estudiante subgraduado de Química	
2002	Revisión Curricular Programa BS en Química	Se añade un curso de Bioquímica y el laboratorio de Química Inorgánica como requisitos, se elimina el curso de Ecuaciones Diferenciales y se sustituye el curso de Física (8 crd) por el curso de Física de Ingenieros (10 crd). El número de electivas recomendadas disminuye de 9 a 6 créditos. No hay cambio en el número total de créditos del programa.	Se somete a la aprobación del Departamento y de las autoridades correspondientes.
2000-presente	Recopilación y análisis de datos sobre el programa BS en Química	Creación de carpeta relacionada a estadísticas del Departamento de Química	Datos se usan en la toma de decisiones
2000-presente	Estudio de Retención estudiantes de nuevo ingreso (1998-1999 a 2003-2004)	Al comenzar el 4to año de estudio quedan alrededor del 50% de los estudiantes que entraron al Departamento como nuevo ingreso.	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de Comité de Reclutamiento – Agosto 2001 • Creación de Comité de retención de estudiantes para estudiar situación comenzando en agosto 2004.
2001	Comité de Reclutamiento comienza esfuerzos para reclutar estudiantes talentosos de nuevo ingreso.	Aumento dramático en los últimos dos años en el número de estudiantes de nuevo ingreso admitidos.	Continuar actividades de reclutamiento.
2000-presente	Análisis de graduandos de últimos 10 años	En los últimos 5 años casi una tercera parte de los graduandos entraron al Departamento mediante traslado externo (sistema UPR).	Crear acuerdo de articulación del Programa BS con UPR-Ponce y UPR-Aguadilla.

Fecha	Actividad	Resultado	Acción o decisión tomada
2000-presente	Análisis de promedios de graduación y de especialidad de los egresados en los últimos 10 años.	Una tercera parte de los estudiantes tienen un promedio de graduación de 3.00 o mayor.	Dar seguimiento mediante cuestionarios a los egresados del Programa.
2000-presente	Análisis del tiempo que tardan los estudiantes en completar el grado de BS en Química	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de los estudiantes se gradúan en 5 ó 6 años. Esto correlaciona con que los estudiantes de nuevo ingreso al Departamento de Química entran rezagados en Matemática. • Además los Profesores que enseñan Química General entienden que los estudiantes se afectan en el curso al tener deficiencias en Matemática. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular a que los estudiantes repasen y remuevan deficiencias antes de llegar a la Universidad. • Añadir pre-cálculo de co-requisito a los cursos de Química General de concentración y de servicio.
1er sem 2003-04	Se tramita la adición de pre-cálculo como co-requisito a los cursos de Química General (QUIM 3041 y 3001)	Se le añade a QUIM 3041 pre-cálculo de co-requisito.	Informar a estudiantes de nuevo ingreso al Departamento de Química del nuevo requisito.
2 ^{do} sem 2003-04	Análisis de notas (A,B,C,D,F) y bajas (W) en cursos de química 1997-98 al 2002-03.	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican los cursos de mayor dificultad para el estudiante (aquellos con más de 20% de F yW). • Alrededor del 75% de los estudiantes matriculados en cursos requisitos del BS en química aprueban con calificación de C o superior. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los cursos de mayor dificultad se ofrecen todos los semestres y en verano. • Ninguna
Enero 2003	Departamento de Química auspicia taller de Avalúo para sus profesores en el Mayagüez Resort.	Asistencia = Se recopiló opiniones de profesores para el perfil del egresado	Comité de avalúo redactó el Perfil del Egresado, fue aprobado por el Departamento en marzo de 2004.
Marzo 2004	Presentación del Perfil del Egresado a la facultad del Departamento de Química	Aprobado el 19 de marzo de 2004 por referéndum	Llevar a divisiones para correlacionar con los cursos del Departamento
Abril 2004	Cada División del Departamento correlacionó el Perfil del Egresado con los cursos requisitos del Programa de BS en Química.	Correlación del Perfil del Egresado con los cursos requisitos del Programa BS completa desde el punto de vista de los profesores.	Presentarla al Comité de avalúo y luego al Departamento en pleno para aprobación y/o revisión final.

Informe de avalúo de 10 años del Programa BS en Química* - Informe de avalúo (implantación y progreso) del programa académico de Bachillerato en Química sometido en marzo de 2004 al Decanato de Asuntos Académicos a tenor con la certificación 93-113 del antiguo Consejo de Educación Superior.

* Disponible en la Oficina del Departamento de Química. Este informe fue repartido a todos los profesores del departamento antes de terminar el 2do semestre 2003-04.