



POSADAS, 26 AGO 2016

VISTO: el expediente CUDAP: FCEQYN_EXP-S01:0001530/2016, cuya carátula dice: "Causante: DEPARTAMENTO FISICOQUIMICA. Título: Plan Departamental 2016/2019 del Departamento FISICOQUIMICA; y

CONSIDERANDO:

QUE la Directora del Departamento de Fisicoquímica eleva el Plan Departamental, para el período 2016 - 2019. (Fojas 1 a 14)

QUE la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva a Consejo Directivo para su tratamiento y aprobación. (Fojas 15)

QUE el Artículo 20º de la Ordenanza CS N° 001/2004 – Texto Ordenando del Régimen General de Carrera Docente – establece que el Consejo Directivo deberá aprobar los Planes Departamentales presentados por los Departamentos o Áreas de la Facultad.

QUE la comisión de Carrera Docente mediante el despacho N° 015/16 expresa: "Se sugiere APROBAR Plan Departamental 2016/2019 del Departamento de FISICOQUIMICA". (Fojas 17)

QUE puesto a consideración en la V Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 16 de agosto de 2016, se aprueba.

POR ELLO:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º: APROBAR el **PLAN DEPARTAMENTAL** correspondiente al **DEPARTAMENTO DE FISICOQUIMICA** para al período **2016-2019**, en el marco de la Ordenanza CS N° 001/2004 – Texto Ordenando del Régimen General de Carrera Docente. El detalle con la información del Plan Departamental se incorpora como Anexo a la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar al Departamento. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCION CD N° 246-16

smc/MLF

Lic. Mirtha Ramona GANDUGLIA
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dr. José Luis HERRERA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N° del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

26 AGO 2016

Dr. Darío Andrea MARTÍ
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO I RESOLUCION CD N° 246-16
DEPARTAMENTO FISICOQUIMICA

PLAN DEPARTAMENTAL 2016 – 2019

REERA DOCENTE

INTEGRANTES:

- ACUÑA, Miriam Gladys
- ALBREKT, Ana Lía
- ENRIQUE, Esteban Orlando
- ENSISA, Nelson Omar
- KOCIUBCZYK, Alex
- KRAMER, Gustavo
- KRUYENISKI, Julia
- MC GANN, Miguel Angel
- MENDEZ, Claudia Marcela
- NOVO, Manuel Antonio
- ROMAN, Alejandra
- SABBATELLA, Omar Pablo
- SANCHEZ BOADO, Lucila (evaluada en el Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos)
- SURKAN, Sergio (con licencia por cargo de mayor jerarquía)
- TERNOUSKI, Carmen Edith
- URQUIJO, Rubén Marcelo
- ZADOROZNE, Natalia Silvina

CONTEXTO GENERAL

Considerando que el Plan Departamental debe asegurar el cumplimiento de la totalidad de las dimensiones del trabajo docente universitario (enseñanza - investigación - extensión - formación académica - transferencia y vinculación tecnológica- etc.), las actividades a ser desarrolladas dentro de los próximos cuatro tienden a cubrir los siguientes aspectos:

Enseñanza: Los docentes del Departamento están asignados a cada asignatura con sus correspondientes cargas horarias, de acuerdo a sus cargos docentes. Algunos docentes que se encuentran en asignaturas de simple dictado son reasignados en otro cuatrimestre a otras asignaturas de manera de atender el mayor número de estudiantes en ese momento.

Se incentivará la participación del Departamento en el Plan de Articulación de la FCEQyN, con actuación en la coordinación en el área Fisicoquímica respecto al



ANEXO I RESOLUCION CD N° 246-16

Curso de Ingreso. En el mismo sentido, continuar con el apoyo a los estudiantes para los cuales sea necesario (modalidad virtual y presencial).

Investigación: Se pretende en este sentido mejorar la enseñanza de las ciencias experimentales a través de un estudio profundo sobre los contenidos, el material didáctico y las propuestas de actividades de trabajos experimentales de asignaturas del Departamento Fisicoquímica, esto como línea de investigación del Departamento, más allá de las actividades de investigación que cada docente desarrolla fuera del mismo.

Extensión: Atendiendo a las necesidades de los estudiantes que dejaron de cursar Fisicoquímica Ic y Fisicoquímica IIc, y para reforzar las consultas individuales, se establecen, en los cuatrimestres donde no se esté dictando la asignatura, el desarrollo de Talleres de Apoyo.

Pensando en la formación de futuros docentes, se elaborará y pondrá en marcha lo que se llamará la Escuela de Ayudantes, a fin de desarrollar habilidades y conocimientos en lo concerniente a las asignaturas del departamento desde un abordaje teórico con aplicación práctica, pedagógica y metodológica. Esto estará enfocado a estudiantes que hayan superado el ciclo básico de la carrera, con vocación docente.

Formación Académica: Docentes del Departamento se encuentran realizando sus estudios de postgrado dentro del Doctorado en Ciencias Aplicadas de la FCEQyN – UnaM

En este sentido se prevé que los mismos puedan desarrollar sus estudios, contando con el apoyo del Departamento a fin de suplir licencias que necesitarán para realizar cursos o asistencias a Congresos de la especialidad.

Además, enfocándose a las actividades propias del Departamento, se continuará con trabajos ya iniciados mejora de material didáctico, lo que se observa en la actualización, corrección, y elaboración de apuntes para clases teóricas y de coloquios y problemas, y guías de trabajos prácticos orientadas a las distintas asignaturas.

Asimismo, se encararán las necesidades de redefinir funciones de los docentes del Departamento, ya solicitadas, pero aún no concretadas, como consecuencia de la disminución de docentes por Jubilación en sus funciones, y de otros docentes en proceso de ese trámite con cese de actividades inminente.

FUNCIONAMIENTO DEL DEPARTAMENTO

Se ha logrado una razonable continuidad en su funcionamiento orgánico. El conjunto de actividades en desarrollo han pasado y pasan normalmente por su tratamiento y consenso general, y se mantiene el objetivo constante de profundizar la actividad departamental como orientadora del crecimiento disciplinar. Se mantiene el doble dictado para Introducción a la Fisicoquímica/Química General, ya que al ser una materia de primer año se encuentra dentro de la Resolución CD N° 057/13.



A N E X O I RESOLUCION CD N° 246-16

ACTIVIDADES FRENTE A LOS ESTUDIANTES (Asignatura, docente, funciones):

Introducción Fisicoquímica / Química General.

Novo, Manuel - Responsable asignatura.- Dictado clases teóricas.

Ternouski, Carmen - Dictado clases teóricas y de coloquios y coordinación de coloquio

Sánchez Boado, Lucila - Dictado clases teóricas y de coloquios

Enrique, Esteban - Coordinación de laboratorio y Dictado de laboratorio

Acuña, Gladys - Dictado de laboratorio

Mc Gann, Miguel - Dictado de laboratorio

Urquijo, Rubén - Auxiliar de laboratorio

Kruyeniski, Julia - Auxiliar de laboratorio y coloquio.

Román, Alejandra - Auxiliar de coloquio

Kramer, Gustavo - Auxiliar de laboratorio (primer cuatrimestre)

Morinisi, Rodrigo - Auxiliar de laboratorio

Físicoquímica Ic.-

Novo, Manuel - Responsable asignatura. Dictado clases teóricas

Méndez, Claudia - Dictado de teoría y coloquios.-

Albrekt, Ana Lía - Dictado de coloquios.-

Zadorozne, Natalia - Dictado de laboratorios

Kramer, Gustavo - Auxiliar de laboratorio (segundo cuatrimestre)

Físicoquímica IIc.-

Méndez, Claudia Responsable asignatura. Dictado clases teóricas.

Ensis, Nelson.- Dictado coloquios.-

Kociubczyk, Alex - Dictado de prácticos

Román, Alejandra - Auxiliar de laboratorio (primer cuatrimestre)

PROYECTOS DE DESARROLLO

Proyecto 1

FORTALECER LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN EL ÁREA

Docentes Coordinadores: Claudia M. Méndez, Natalia S. Zadorozne

Nómina de participantes: Docentes postgrados interesados.

Justificación

Anualmente la Secretaría de Ciencia y Tecnología de esta UA otorga becas rentadas y ad-honorem a los estudiantes de las diferentes carreras para que se incorporen como auxiliares en proyectos de investigación del área. También, el CEDIT-Gobierno de la Provincia de Misiones otorga becas de iniciación en la investigación a los jóvenes graduados de la UNAM y mediante las Becas doctorales del CONICET se están formando actualmente algunos doctores en áreas específicas bajo la dirección de docentes del Departamento. Asimismo, actualmente se encuentran las BECAS CIN rentadas que son BECAS DE ESTÍMULO A LAS VOCACIONES CIENTÍFICAS.

Objetivos:

Fortalecer las actividades de investigación en el área de la Fisicoquímica



ANEXO I RESOLUCION CD N° 246-16

Formar e incorporar nuevos recursos humanos con sólida formación para el desarrollo de las distintas áreas de la carrera.

Incentivar al docente a participar y dirigir a los estudiantes en actividades de investigación en las áreas en que se desempeña.

Actividades:

Promocionar la incorporación de los estudiantes a los proyectos haciendo conocer la estructura de la investigación de la Universidad y la FCEQyN en particular, incluyéndose el sistema de becas y los reglamentos de evaluación.

Dar a conocer las áreas y temas que se investigan en esta Facultad.

Promover la participación de los estudiantes en las jornadas científicas y tecnológicas de la Universidad y de la Facultad.

Cronograma:

Durante el año académico.

Proyecto 2 ANALISIS DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS EN EL DEPARTAMENTO FISICOQUÍMICA DE LA FCEQyN, PROPUESTA DE INNOVACIÓN

Docentes Coordinadores: Miriam Gladys Acuña, Manuel Novo.

Nómina de participantes: Gustavo Kramer, Omar Pablo Sabbatella, Esteban Enrique, Julia Kruyeniski, Rodrigo Morinisi, Lucila Sánchez Boado, Claudia Méndez, Alex Kociubczyk, Alejandra Román, Carmen Edith Ternouski. Miguel Mc Gann

Resumen

Este trabajo pretende analizar los contenidos, el material didáctico y las propuestas de actividades de trabajos experimentales de asignaturas del Departamento Fisicoquímica en el ámbito de la Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales (FCEQyN) de la Universidad Nacional de Misiones (UNaM). Se analizaran las propuestas de trabajos prácticos de cada asignatura, encuestará a los estudiantes cursantes y se entrevistará a los docentes involucrados para definir los propósitos, visión de ciencia involucradas en las prácticas propuestas. Los resultados de la investigación tienen potencial impacto en la mejora en la enseñanza de las ciencias experimentales.

Palabras clave: Trabajos prácticos, Actividades experimentales, Enseñanza Universitaria

Introducción

El Departamento Fisicoquímica desde hace unos años se ocupa de la actualización y adecuación a estándares de las guías de los trabajos prácticos de las asignaturas de acuerdo con los contenidos exigidos por ejemplo en las acreditaciones de las diferentes carreras, articulando con otras dimensiones actualizando de acuerdo con requerimientos actuales de las ciencias experimentales.

En ese sentido, ajustar los contenidos y formatos teniendo en consideración las ideas previas y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes permitiría modificar concepciones mediante la integración, afianzamiento y profundización de los conceptos a los cuales responde. Dando lugar a aprendizajes más significativos.

Si bien existen abundantes investigaciones sobre el modo en que los trabajos prácticos o las clases experimentales de ciencias contribuyen a la comprensión de los diferentes contenidos (Nieto Calleja, Carrillo Chávez, González Muadás,



ANEXO I RESOLUCION CD N°

246-16

Montagut Bosque y Sansón Ortega, 2005; Furió, Valdés y González de la Barreiro 2005; Farré y Lorenzo, 2009; Hernández Millán, 2012; Hernández Millán, Irazoque Palazuelos y López Villa, 2012; Lorenzo, 2012 a y b; Rojas Hernández y Ramírez Silva, 2012; Farré, Zugbi y Lorenzo, 2014), aún se continúa utilizando el modelo tradicional para desarrollar los trabajos prácticos de laboratorio, estos se limitan a seguir las guías para la resolución de los ejercicios, en ocasiones, sin comprender completamente lo que hacen (Lopez Rua y Tamayo Alzate, 2012). Los formatos de presentación mediante una guía o protocolo a seguir para alcanzar el resultado esperado influyen bastante, pues suelen transmitir visiones deformadas de la ciencia y el proceso de aprendizaje se interrumpe o por lo menos discontiña cuando la práctica no sorprende con los fenómenos observables o no se establece la conexión con los contenidos desarrollados en la teoría.

Si consideramos por ejemplo dos de los modelos de enseñanza de las ciencias como el modelo de transmisión-recepción y el de enseñanza por descubrimiento, existen diferencias entre los tiempos, el rol del docente y los objetivos de las prácticas de laboratorio (Lopez Rua y Tamayo Alzate, 2012).

Pero, ¿hasta qué punto las prácticas que se realizan, en mayor o menor número, contribuyen a aprendizajes significativos? Es importante contestar a esta cuestión mediante un cuidadoso análisis de las prácticas habituales porque, atendiendo a la discusión en torno a las visiones deformadas de la ciencia, cabe sospechar que el problema principal no sea el del número de prácticas realizadas, sino la naturaleza de las mismas dicen Furio, Payá y Valdés (2006) pp 82.

Gavidia y Fernández, (2001) indican que utilizar de este modo a las actividades experimentales en el laboratorio es probablemente ineficaz para la enseñanza pues se aleja del concepto actual de "hacer ciencia" y atenua los resultados esperados. En ese sentido tal como señala Nieto Calleja et. al. (2005) para alcanzar los propósitos de la enseñanza las actividades de laboratorio requieren de diseño, elaboración, consideración de las ideas previas y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes para permitir modificar concepciones mediante la integración, afianzamiento y profundización de los conceptos a los cuales responde y lograr de ese modo aprendizajes más significativos. Dar lugar a la integración de la teoría y de la práctica es un requisito epistemológico necesario, si se quiere que los futuros profesionales de ciencias se familiaricen con aspectos esenciales de la actividad científica como pueden ser el análisis de situaciones problemáticas y el planteamiento de problemas precisos, la emisión de hipótesis, la elaboración de estrategias que orienten su solución o la realización de diseños experimentales que permitan poner a prueba las hipótesis emitidas. En consecuencia, se evidencia la necesidad de ir transformando la realización de las prácticas habituales en el tratamiento de situaciones problemáticas abiertas y de interés para los estudiantes, es decir, en la resolución de problemas donde los estudiantes vayan adquiriendo habilidades y destrezas semejantes a las que aplicaran en su vida profesional. En ese sentido, actualmente se considera fundamental la contribución desde las actividades experimentales al desarrollo de habilidades para el trabajo colaborativo e interdisciplinario, estableciendo relaciones específicas entre las actividades prácticas propuestas y la vida diaria de los estudiantes, considerando además las relaciones entre el campo específico de las ciencias experimentales (biología, química, física) con otros áreas del conocimiento. No obstante lo anterior, encontramos en la literatura especializada diferentes clasificaciones de las prácticas de laboratorio. Entre las cuales se encuentran los Problemas-Cuestiones, Problemas-Ejercicio, Problema-



ANEXO I RESOLUCION CD N° 246-16

Investigación según la clasificación de Caballer y Oñorbe,(1999), citado en Lopez Rua y Tamayo Alzate, (2012).

Del abundante trabajo de los investigadores señalados hasta aquí: Furio y otros, (2006); Gavidia y Fernández, (2001) Lopez Rua y Tamayo Alzate, (2012) Nieto Calleja y otros(2005); Furio y col. (2005); Farré y Lorenzo, (2009); Hernández Millán, (2012); Hernández Millán y col. (2012); Lorenzo, (2012 a y b); Rojas Hernández y Ramírez Silva, (2012); Farré, y col.(2014), surge que las nuevas prácticas debieran permitir superar el escaso nivel de indagación que presentan la mayoría de las experiencias analizadas por ellos, las mismas se constituían apenas en el soporte de la enseñanza teórica de las ciencias, como una herramienta de apoyo para afirmar lo enseñado anteriormente.

Planteo del problema

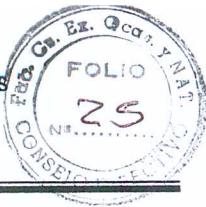
El ingreso a la FCEQyN es irrestricto. La nivelación se alcanza por el cursado de diferentes módulos de nivelación de conocimientos dispuestos para las quince carreras que se dictan. Entre ellos se encuentra el módulo correspondiente a Química, bajo la responsabilidad del Departamento Fisicoquímica. Los contenidos propuestos en el módulo exigen a los ingresantes asociar conocimientos de asignaturas cursadas previamente durante el nivel medio o en su defecto adquirirlos durante el cursado.

Las clases experimentales correspondientes a las asignaturas del Departamento Fisicoquímica pertenecen al ciclo básico entre ellas, se encuentran: Química General, Introducción a la Fisicoquímica, Fisicoquímica I, Fisicoquímica II; están diseñadas con propósitos generales debido a que siete de quince carreras comparten la mayoría de las asignaturas citadas.

Los avances en didáctica de las ciencias experimentales hacen foco en los modelos de enseñanza predominantes, los propósitos, la visión de ciencia así como las categorías de los tipos de experiencias que se desarrollan específicamente en los laboratorios de ciencias químicas, físicas y fisicoquímicas. Por lo cual, las posibilidades didácticas del trabajo práctico de ejercitación (coloquios) o experimentación (laboratorio) para contribuir a establecer relaciones específicas entre los contenidos incluidos en el programa de la asignatura son considerables y más aún si se logra relacionar entre las asignaturas del departamento.

El análisis de las prácticas habituales y de los contenidos involucrados en las prácticas permitiría evitar superposiciones y modificar concepciones mediante la combinación, consolidación y ampliación de los conceptos a los cuales responde y lograr de ese modo aprendizajes más significativos. En ese sentido, los resultados del análisis posibilitarán cambios, afianzar la labor docente y diseñar material didáctico adecuados a la nueva cultura universitaria que se impone para lograr profesionales críticos que gestionen sus conocimientos con solvencia y responsabilidad.

El punto de partida del análisis inicia con los contenidos, el material didáctico y la modalidad de dictado del módulo de ingreso, para posteriormente proponer una nueva presentación ajustada a los conocimientos previos de los estudiantes ingresantes que tiendan hacia la continuidad en las asignaturas del departamento que integran los diferentes planes de estudio. Extender el análisis examinando la modalidad de dictado, contenidos, material didáctico, entre otros de las clases prácticas, coloquios y laboratorio, su correlación con las clases teóricas e indagar qué tan significativo le resultan al alumno las clases prácticas para el aprendizaje de los conceptos impartidos durante el dictado de las asignaturas.



ANEXO I RESOLUCION CD N°

246-16

Proponer los cambios que surjan del análisis realizado.

RA DOCENTE

Objetivos e hipótesis de la investigación

Objetivos generales:

1. Reformular el material didáctico sistematizado propuesto el ingreso y para las clases prácticas considerando los avances en didáctica de las ciencias experimentales.

Objetivos específicos:

1. Analizar el material didáctico actual destinado al ingreso y a las clases prácticas (coloquios y laboratorio) de las asignaturas del Departamento de Fisicoquímica.
2. Redefinir los contenidos de los programas de las asignaturas del Departamento de Fisicoquímica de acuerdo con el análisis realizado.
3. Discutir con los docentes involucrados para conocer sus opiniones sobre la visión de ciencia y los propósitos de las guías utilizadas.
4. Encuestar a los estudiantes sobre los actuales formatos.
5. Detectar las inconsistencias, proponer formatos y elaborar las guías.

Metodología

Como se plantea un proyecto de revisión, se buscara realizar un estudio detallado, selectivo y crítico acerca de los formatos de presentación de las guías de actividades existentes para los llamados trabajos prácticos involucrando a los coloquios y a las clases experimentales de laboratorio.

La metodología propuesta es la siguiente:

1. Consolidar el marco teórico, mediante búsqueda en revistas especializadas.
2. Definir los criterios a considerar en el análisis.
3. Entrevistar a los docentes para recabar la opinión sobre la visión de ciencia y propósitos del material con que se desarrollan las actividades experimentales en las asignaturas del departamento.
4. Encuestar a los estudiantes.
5. Analizar los contenidos de los programas y reglamentos de las asignaturas del Departamento Fisicoquímica.
6. Analizar la estructura y contenido de las guías de clases prácticas para cada una de las asignaturas estudiadas.
7. Proponer los cambios en contenidos, formatos de presentación de las guías y tipos de ejercitación.
8. Elaborar el material didáctico sistematizado.

Resultados esperados

Elaborar material didáctico sistematizado ajustado a la nueva cultura universitaria considerando las características del alumno que accede a los estudios universitarios.

Cronograma de actividades

Actividad	Meses											
Año 2016	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	X	X	X	X	X	X	X	X				
	X	X	X	X	X	X	X	X				
			X	X	X			X	X	X		

Natalia

U. A.



ANEXO I RESOLUCION CD N°

246-16

		X	X	X			X	X	X	
		X	X	X			X	X	X	X
							X	X	X	X
							X	X	X	X
Año 2017										
		X	X	X	X	X	X	X	X	X
		X	X	X	X	X	X	X	X	X
		X	X	X	X	X	X	X	X	X
		X	X	X	X	X	X	X	X	X
		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Año 2018										
		X	X	X	X	X	X	X	X	X
		X	X	X	X	X	X	X	X	X
		X	X	X	X	X	X	X	X	X
		X	X	X	X	X	X	X	X	X
		X	X	X	X	X	X	X	X	X

REFERENCIAS

- Caballer, M.J. y Oñorbe, A. (1999). Resolución de problemas y actividades de laboratorio. La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria. Barcelona: I.C.E. Universitat de Barcelona.
- Farré, A. S. y Lorenzo M. G. (2009). Conocimiento pedagógico del contenido: una definición desde la química. *Educación en la Química*, 15(2), 103-113.
- Farré, A., Zugbi, S. y Lorenzo, M. (2014). El significado de las fórmulas químicas para estudiantes universitarios. El lenguaje químico como instrumento para la construcción de conocimiento, *Educación Química*, 25 (1), 14-20.
- Fernández, N. E. (2013). Los Trabajos Prácticos de Laboratorio por investigación en la enseñanza de la Biología. *Revista Educación en Biología*. 16 (2). 15-30.
- Furió, C.; Payá, J.; Valdez, P. (2006). Segunda parte / ¿cómo convertir el aprendizaje de las ciencias en una actividad apasionante?. OEI. <http://www.oei.es/decada/libro/promocion06.pdf>
- Furió C., Valdés P., González de la Barrera, L. G.(2005). Transformación de las prácticas de laboratorio de química en actividades de resolución de problemas de interés profesional. *Educación Química* 16(1), 20-29.
- Gavidia V. y Fernández J. J. (2001). Análisis de los trabajos prácticos de biología en los libros de texto de secundaria. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*. 15, 77-94
- Hernández Millán, G. (2012). Enseñanza experimental. ¿Cómo y para qué?. *Educación química*, 23(1), 92-95.
- Hernández Millán G., Irazoque Palazuelos, G., López Villa N. M. (2012) ¿Cómo diversificar los trabajos prácticos? Un experimento ilustrativo y un ejercicio práctico como ejemplos. *Educación química*, 23(1), 101-111.
- Lorenzo, M. G. (2012a). Los formadores de profesores: el desafío de enseñar enseñando. Profesorado. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 16 (2), 343-360.
- Lorenzo, M. G. (2012b). Comunicar para enseñar y aprender Ciencias Naturales. *Revista UNLAR Ciencia*, 13 (1), 27-32.



ANEXO I RESOLUCION CD N°

246-16

- López Rua, A. M.; Tamayo Alzate, Ó. E. (2012). Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, Manizales, Colombia*. 1(8), 145-166.
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-377-380.pdf>
- Nieto Calleja, E., Carrillo Chávez, M., González Muadás, R., Montagut Bosque, P., Sansón Ortega, C. (2005). Nuevos contenidos, nuevos enfoques. Trabajos prácticos en microescala. *Enseñanza de las Ciencias*. Número extra. VII Congreso de Investigación en Enseñanza de las Ciencias.
- Rojas Hernández, A.; Ramírez Silva, M.T. (2012). La enseñanza experimental de la Química General y la Química Analítica desde México (La ENEP-Cuautitlán de la UNAM y la UAM-Iztapalapa) en el último cuarto del siglo xx. *Educación química*, 23(1), 136-140.

SUBPROGRAMA

Taller de Apoyo Fisicoquímica Ic y Fisicoquímica IIc.

Docentes Participantes: Alex Kociubczyk, Nelson Ensis, Natalia Zadorozne Brindar clases grupales a los estudiantes que ya hayan cursado la asignatura y que se encuentran con intenciones de rendir la misma en los turnos de exámenes inmediatos. Versa sobre temas del coloquio. No hay evaluación por lo tanto no se lo considera como instancia para regularizar o promocionar la asignatura.

Cronograma:

Fisicoquímica Ic. Durante el primer cuatrimestre, 8 clases, un encuentro por semana, 8 semanas antes del inmediato turno de examen.

Fisicoquímica IIc. Durante el segundo cuatrimestre, 8 clases, un encuentro por semana, 8 semanas antes del inmediato turno de examen.

Proyecto 3:

PROGRAMA PERMANENTE DE INGRESO A LA FCEQyN.

Docentes Coordinador: Ana Lía Albrekt,

Docentes Participantes: Miguel Mc Gann, Julia Kruyeniski, Gustavo Kramer

Fundamentación:

Las actividades ligadas al proyecto de extensión aprobado por CD Res. 242/12 del 17/09/2012, en el marco del Programa permanente de Ingreso de la FCEQyN.

Objetivos:

- Dictado de curso virtual de ingreso durante el segundo semestre de cada año y presencial durante los primeros meses de cada año, en el módulo Elementos de Fisicoquímica, para aspirantes a ingreso en carreras de la FCEQyN.
- Evaluaciones a los aspirantes a ingreso (consultas específicas, preparación de temarios, correcciones y consultas post evaluación).

Articulación con otras dimensiones:

El proyecto es de interés para toda la comunidad puesto que inclusive se brinda asesoramiento a los docentes del nivel medio sobre los temas que abarca el ingreso a la FCEQyN.

Se interactúa con las coordinaciones de carrera para atender a las necesidades específicas de cada una de ellas y con los demás departamentos involucrados en el sistema de ingreso a la facultad.



ANEXO I RESOLUCION CD N° 246-16

Cronograma:

Continúo y sujeto a modificaciones acordadas por el consejo Directivo de la Facultad.

Proyecto 4:

ELABORACIÓN DEL PROYECTO "ESCUELA DE AYUDANTES DEL DEPARTAMENTO" E IMPLEMENTACIÓN.

Docente Coordinador: Claudia Méndez

Docentes Participantes: Alex Kociubczyk, Natalia Zadorozne, Alejandra Román.

Objetivo General:

Crear un espacio tendiente a favorecer la formación de recursos humanos en docencia a partir de una capacitación temprana.

Desarrollar habilidades y conocimientos en lo concerniente a las asignaturas del departamento desde un abordaje teórico con aplicación práctica, pedagógica y metodológica.

Objetivos Específicos:

Establecer objetivos de enseñanza (acordar criterios sobre priorización de contenidos, procedimientos, habilidades que se desean transmitir) en cada asignatura del departamento.

Establecer criterios de evaluación de acuerdo con los objetivos de enseñanza.

Propiciar la adquisición de Proponer las herramientas básicas para desarrollar las habilidades necesarias en la ejecución de trabajos de laboratorio y la resolución de problemas de las asignaturas.

Promover durante el entrenamiento del estudiante el desarrollo de la capacidad reflexiva, con el propósito de conseguir una mayor comprensión del conocimiento fisicoquímico.

Promover el aprendizaje participativo y el aprendizaje cooperativo (acercamiento e interacción docente-alumno, alumno-alumno) generando un modelo pedagógico instruccional e interacciones colaborativas.

Fundamentación:

Los posicionamientos desde la didáctica de las ciencias experimentales nos convocan a reconocer los factores que permitan guiar las formas de afrontar el aprendizaje y la enseñanza, esto facilitará la construcción de una práctica contextualizada. En ese sentido, la contextualización de la práctica debe considerar actividades que valoren y pongan en acción los saberes de los estudiantes facilitando la transferencia de lo aprendido a nuevas situaciones, con altas probabilidades de éxito.

Hablamos de aprendizaje cuando podemos observar tres componentes fundamentales (Pozo, 2008):

Resultados del aprendizaje: ¿Qué cambia como consecuencia del aprendizaje?

Procesos de aprendizaje: ¿Cómo se producen esos cambios a nivel cognitivo?

Condiciones de aprendizaje: ¿Cuáles son los tipos de prácticas concretas que deben realizarse para poner en marcha dichos procesos de aprendizaje?

En particular, en el aprendizaje de las ciencias naturales cobran especial relevancia las clases experimentales como contexto de aprendizaje (Lorenzo, Reverdito, Blanco y Salerno, 2012a y b; Séré, 2002; Johnstone, y Al-Shuaili, 2001). Por ello, teniendo en cuenta que las asignaturas del departamento se



ANEXO I RESOLUCION CD Nº

246-16

lineamientos conocidos desde la didáctica de las ciencias experimentales. Del mismo modo, anexar nuevos sentidos y significados a la práctica pedagógica incrementando el conocimiento pedagógico del contenido (CPC) de sus docentes a través de la práctica. Para alcanzarlo se debe incluir al menos los cuatro factores señalados anteriormente: pedagogía, conocimiento temático de la materia, características de los estudiantes y contexto ambiental del aprendizaje. Por ello, la Escuela de Ayudantes, se concibe desde entendida como la aptitud y actitud necesaria en los docentes para la nueva cultura universitaria que se impone. Por otro lado, para la concreción de sus propósitos se entiende que una escuela de ayudantes está conformada por requiere de formadores "docentes", estudiantes "futuros ayudantes", y un ámbito de enseñanza, "escuela".

Requisitos de ingreso:

Este curso está destinado a los estudiantes de grado de las carreras de la FCEQyN, que hayan aprobado las asignaturas que se encuentran dentro del Departamento y que preferentemente hayan superado el 50% de la carrera. La selección de los aspirantes a ayudantes que participarán de la escuela se realizará teniendo en cuenta sus antecedentes y una entrevista personal con los docentes del Departamento.

Tendrá una carga horaria de 30 hs en total, distribuidas en 18 horas presenciales y 12 horas virtuales 3 horas por semana.

Contenidos:

A definir.

Cronograma:

Durante el segundo cuatrimestre del 2016 se elaborará el proyecto definitivo incluyendo los contenidos a ser dados en la Escuela.

Se estima implementar la escuela durante el segundo cuatrimestre de cada año.

Referencias

- Garritz, A., Trinidad Velazco, R. (2004). El conocimiento pedagógico del contenido. *Educación Química*, 15(2), 1-6.
- Johnstone, A. H. y Al-Shuaili, A. (2001). Learning in the laboratory, some thoughts from the literature. *University Chemistry Education*, 5, 42-51.
- Lorenzo, M. G. (2012a). Los formadores de profesores: el desafío de enseñar enseñando. Profesorado. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 16 (2), 343-360.
- Lorenzo, M. G. (2012b). Comunicar para enseñar y aprender Ciencias Naturales. *Revista UNLAR Ciencia*, 13 (1), 27-32.
- Lorenzo, M. G., Daza, S. y Garritz, A. (Editores) (2014). *Conocimiento Didáctico del Contenido. Una perspectiva Iberoamericana*. Editorial Académica Española: Saarbrücken, Alemania. (525 páginas).
- Lorenzo, M. G., Reverdito, A., Blanco, M. y Salerno, A. (2012a). El aprendizaje en el laboratorio de química orgánica. El Material de laboratorio. *Seminario Repensar la Bioquímica*. Recuperado de <http://seminariorepensarlabioquimica.wordpress.com/>
- Lorenzo, M. G., Reverdito, A., Blanco, M. y Salerno, A. (2012b). Difficulties of undergraduate students in the organic chemistry laboratory, Problems of Education in the 21st Century, 42 (42), 74-81. Recuperado de <http://seminariorepensarlabioquimica.wordpress.com/>



ANEXO I RESOLUCION CD N°

246-16

del Docente

- Pozo, J. I. (2008). *Aprendices y Maestros. La psicología cognitiva del aprendizaje.* (2º ed). Madrid, España: Alianza Editorial.
- Seré, M.G. (2002). La enseñanza en el laboratorio. ¿Qué podemos aprender en términos de conocimiento práctico y de actitudes hacia la ciencia? *Enseñanza de las Ciencias*, 20 (3), 357-368.

Dra. CLAUDIA M. MENDEZ
Prof. Fisicoquímica II c
FCEQyN - UNaM

Dra. Natalia S. Zadorozne
FCEQyN - UNaM
IMAM - CONICET

Mtra. Miriam Gladys Ávila
Cons. Oficial

O.P. Subsecretaria
Coop. Sup. Poder Judicial

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
UNaM