



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

VISTO:

El Expte. 10-04-00053, por el cual el Secretario Académico de Investigación y Posgrado (Área Cs. Nat.), Prof. Dr. Gabriel BERNARDELLO solicita considerar la evaluación de la MAESTRIA EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA; y

CONSIDERANDO:

El aval otorgado por la Escuela de Cuarto Nivel a la mencionada Maestría;

Que la Resolución N° 394-H.C.D.-2004 aprobó dicha Maestría aunque no fue incluida la Solicitud de Acreditación;

Lo tratado y aprobado sobre Tablas, en sesión del día de la fecha;

Lo aconsejado por la Comisión de VIGILANCIA Y REGLAMENTO;

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FISICAS Y NATURALES

RESUELVE:

Art. 1°).- Modificar la Resolución N° 394-H.C.D.-2004 en su Art. 1° el que DEBE DECIR: Aprobar la creación de la MAESTRÍA EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA según Solicitud de Acreditación y Anexos I, II, III, IV y V obrantes a fojas 1 a 50, las que forman parte de la presente Resolución.

Art. 2°).- Elevar las presentes actuaciones al H. Consejo Superior para su consideración.

Art. 3°).- Notifíquese al interesado, comuníquese y dése al Registro de Resoluciones.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO DIRECTIVO EN LA CIUDAD DE CORDOBA A UN DIA DEL MES DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL CINCO.

Juan B. Gallo
Prof. Dr. JUAN B. GALLO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas,
Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba

[Firma]
Prof. Dr. Gabriel Bernadello
DECAM
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba

RESOLUCION N° 172 -H.C.D.-2005
GB/mtm
[Firma]
[Firma]
[Firma]

Av. Vélez Sarsfield 1011
X5016GCA CORDOBA - República Argentina

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL Telefono: (0351) 4334139/4334140
Fax: (0351) 4334139



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

VISTO:

El Expte. 10-04-00053 por el cual el Secretario Académico de Investigación y Postgrado, Prof. Dr. Gabriel BERNARDELLO, solicita considerar la evaluación de la MAESTRIA EN EDUCACION EN CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGIA; y

CONSIDERANDO:

El aval otorgado por la Escuela de CUARTO NIVEL, a la mencionada Maestría;

Lo aconsejado por la Comisión de ENSEÑANZA;

Lo tratado y aprobado sobre tablas en sesión del día de la fecha;

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

RESUELVE:

Art. 1º).- Aprobar la creación de la MAESTRIA EN EDUCACION EN CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGIA, según ANEXOS I, II, III, IV y V,

Art. 2º).- Elevar las presentes actuaciones al H. Consejo Superior para su consideración.

Art. 3º).- Notifíquese al interesado, comuníquese, dése al Registro de Resoluciones y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO DIRECTIVO EN LA CIUDAD DE CORDOBA A DIECISEIS DIAS DEL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO DOS MIL CUATRO

RESOLUCION N° 394-H.C.D.-2004

CB/sam/



Universidad Nacional

de

Córdoba

República Argentina

Expte. 10-04-00053.-

VISTO las presentes actuaciones relacionadas con la Resolución nro. 394/04 del H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, modificada por Res. HCD nro. 172/05, que aprueba la creación de la Carrera de Posgrado "Maestría en Educación en Ciencias Experimentales y Tecnología"; atento lo informado por el Consejo Asesor de Posgrado a fs. 140 y por la Secretaría de Posgrado a fs. 143, y teniendo en cuenta lo aconsejado por las Comisiones de Vigilancia y Reglamento y de Enseñanza,

EL H. CONSEJO SUPERIOR DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

RESUELVE:

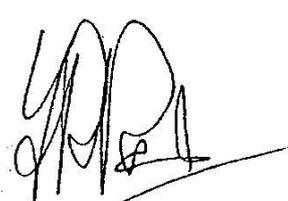
ARTICULO 1.- Hacer lugar a lo solicitado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en su Resolución nro. 394/04, modificada por Res. HCD 172/05, obrantes a fs. 54 y 82/132, que en fotocopia forman parte integrante de la presente y, en consecuencia, aprobar la Carrera de Posgrado "Maestría en Educación en Ciencias Experimentales y Tecnología".

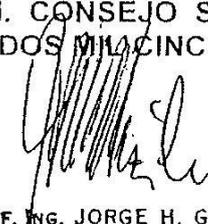
ARTICULO 2.- Establecer que la Secretaría de Posgrado deberá realizar el correspondiente trámite de validación ante el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

ARTICULO 3.- Comuníquese y pase para su conocimiento y efectos a la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y a la Secretaría de Posgrado.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO SUPERIOR A LOS QUINCE DIAS DEL MES DE NOVIEMBRE DE DOS MIL CINCO.

AE


Prof. Ing. FELIX R. ROCA
SECRETARIO GENERAL
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA


Prof. Ing. JORGE H. GONZALEZ
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

RESOLUCION Nro.-

547



REGLAMENTO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA

CAPITULO 1: DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA

Art.1º: El grado académico de Magíster en Educación en Ciencias Experimentales y Tecnología se otorgará de acuerdo a lo dispuesto en el presente Reglamento. Dicho título tendrá carácter académico. La obtención de este título involucra el estudio y adiestramiento en las áreas de Educación en Ciencias Experimentales y Educación en Tecnología tendiente a formar graduados universitarios del cuarto nivel académico, capacitándolos para contribuir a la producción de conocimientos y/o innovaciones, a la elaboración de nuevos modelos y a la búsqueda de soluciones a problemas educativos de las ciencias experimentales y tecnología, regionales y nacionales.

Art.2º: Las actividades académicas requeridas para la obtención del grado de Magíster en Educación en Ciencias Experimentales y Tecnología incluirán:

- a) La aprobación de doce (12) cursos obligatorios y no menos de dos (2) optativos en el área de actualización disciplinar Biología, Química, Física o Tecnología. Cada curso será de cuarenta (40) horas equivalente a dos (2) créditos.
- b) La aprobación de ciento sesenta (160) horas de tutoría y/o tareas de investigación equivalente a ocho (8) créditos.
- c) La aprobación de un examen de traducción en el idioma inglés o francés.
- d) La elaboración y aprobación de una Tesis.

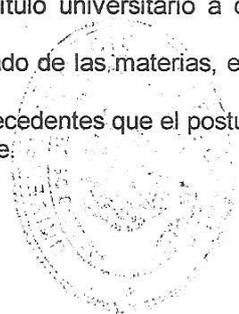
CAPITULO 2: DE LA INSCRIPCIÓN A LA CARRERA

Art. 3º: Podrán inscribirse aquellos postulantes que tengan un título de grado del Sistema Universitario Nacional (Universidades Nacionales, Provinciales o Privadas reconocidas) afines a la orientación de la Maestría. En el caso de postulantes con títulos en otras Carreras de cuatro años de Institutos de Formación Docente Continua no Universitarios, con formación básica en Ciencias o Tecnología, el Comité Académico evaluará el perfil del mismo. Si el Comité Académico lo considera necesario, requerirá el plan de estudios o los programas analíticos de las materias sobre cuya base fue otorgado el título, así como el currículum del postulante, a fin de considerar la posibilidad de ingreso de aquellos que no reúnan el requisito inicial. A los efectos de considerar su posible admisión, el Comité podrá exigir al postulante un examen de calificación que versará sobre temas generales de Ciencias o Tecnología y de Educación en Ciencias o Tecnología.

Los graduados que acrediten que sus títulos provienen de universidades extranjeras oficialmente reconocidas en sus respectivos países, que cumplieren los requisitos anteriores, podrán ser admitidos en la Maestría.

Art.4º: El postulante deberá inscribirse mediante la presentación de una solicitud escrita, dirigida al Director de la Carrera, en el período que establezca esta Facultad. Deberá adjuntar a la misma:

- a) Constancia legalizada del título universitario a que se refiere el Artículo 3º del presente Reglamento.
- b) Certificado analítico legalizado de las materias, en donde figure el promedio final, incluidos los aplazos.
- c) Currículum vitae y otros antecedentes que el postulante considere pertinentes.
- d) Domicilio legal del postulante.



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



Art.5º: La solicitud del postulante que se detalla en el Artículo 4º será enviada por la Secretaría Académica de Investigación y Postgrado al Comité Académico de la Carrera. Dicho Comité deberá expedirse sobre la aceptación del postulante a la Carrera de Maestría en Educación en Ciencias y Tecnología, con dictamen debidamente fundamentado en cada caso, el que será elevado al Honorable Consejo Directivo (HCD) de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFYN) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) para su consideración.

Art.6º: El HCD de la FCEFYN tratará las recomendaciones del Comité Académico en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles desde la entrada del expediente al citado Honorable Cuerpo. La Secretaría Académica de Investigación y Postgrado notificará fehacientemente la resolución al postulante, en el domicilio legal constituido, en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles a partir de su sanción.

CAPITULO 3: DE LOS ORGANISMOS DE LA MAESTRIA

Art. 7º: El gobierno de la Carrera de Maestría en Educación en Ciencias Experimentales y Tecnología será ejercido por un Comité Académico de la Maestría, el que estará integrado por siete miembros, dos de los cuales actuarán como Director y Codirector de la Carrera. Los cinco restantes serán uno de cada área, Educación, Biología, Física, Química y Tecnología.

Art.8º: El Director y Co-Director serán propuestos por el Comité Académico de la carrera y aprobados por la Escuela de Cuarto Nivel designados por el HCD. Los mismos durarán tres años en sus funciones y podrán ser reelegidos. Desarrollarán las responsabilidades asignadas en forma conjunta las cuales consisten en:

- a) Planificar, organizar y controlar las actividades académicas y científicas de la Carrera.
- b) Proponer anualmente a la Escuela de Cuarto Nivel las tasas retributivas de servicio que deberán abonar quienes cursen la Carrera, el presupuesto anual estimativo y el orden de prioridades de cómo se afectarán los recursos.
- c) Asesorar en todas las cuestiones relacionadas con la Carrera que le sean requeridas por el HCD, la Escuela de Cuarto Nivel y las Secretarías del Decanato.
- d) Ejercer la representación de la Carrera ante la Escuela de Cuarto Nivel.
- e) Informar periódicamente al Comité Académico sobre las actividades realizadas.

Art.9º: Los miembros del Comité Académico de la Carrera deberán ser o haber sido Profesores por concurso de la Universidad Nacional de Córdoba y poseer el título de Doctor o Magíster otorgado por ésta u otra universidad reconocida por el HCD o tener antecedentes que acrediten formación sólida en el área. Los miembros del Comité Académico durarán tres años en sus funciones y podrán ser reelegidos.

Art.10º: Los miembros del Comité Académico serán propuestos por el Director y Co-Director, entre los profesores de la Maestría y Directores de Tesis de la misma; y designados por el HCD. Los mismos durarán tres años en sus funciones y podrán ser reelegidos.

Art.11º: La función ejecutiva de la Carrera será ejercida por el Comité Académico de la Maestría que tendrá las siguientes funciones:

- a) Realizar el seguimiento de las actividades académicas y científicas de la Carrera.
- b) Proponer al HCD de la Facultad los miembros del Tribunal Especial de Tesis.
- c) Proponer al HCD la aceptación de los postulantes a la Maestría.
- d) Determinar si son aceptables el tema, el Plan de Trabajo y el Director de Tesis propuesto por el estudiante.
- e) Recomendar al HCD con respecto a las modificaciones a la currícula.
- f) Validar los cursos aprobados en otros programas de postgrado según lo reglamentado en el Artículo 19º.



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

- g) Proponer al HCD los docentes de los cursos.



CAPITULO 4: DEL DIRECTOR DE TESIS

Art. 12º: Podrán ser Director o Codirector de Tesis investigadores en actividad de reconocida capacidad en el ámbito nacional y /o internacional, o profesores de nivel universitario con probada experiencia en el área de conocimientos del tema de Tesis, pudiendo ser ajeno a la Universidad.

Art. 13º: Si el Director propuesto no perteneciera a esta Universidad, se firmará un compromiso o convenio especial entre el Director de la Carrera y el Director de Tesis, donde conste el hecho y los respectivos derechos y obligaciones.

Art. 14º: Serán funciones del Director de Tesis:

- a) Elaborar, junto con el aspirante, el plan de trabajo de la Tesis.
- b) Guiarlo y asesorarlo durante la elaboración de su Tesis.
- c) Recomendar al aspirante sobre la aceptabilidad de su Tesis a los efectos de su presentación y defensa.

CAPITULO 5: DE LOS PROFESORES, ASIGNATURAS Y EVALUACIONES

Art. 15º: Los requisitos para ser Profesor de esta Maestría son:

- a) Ser o haber sido profesores de esta Universidad u otra reconocida por el HCD de la Facultad, con especialidad en el área de la materia.
- b) Investigadores con formación de Postgrado que hayan producido trabajos científicos en el área de Ciencias, de Tecnología, de Educación en Ciencias o Educación en Tecnología.
- c) Magistri o Doctores en especialidades afines a cada curso. Excepcionalmente, se considerarán docentes con sólida formación y antecedentes en investigación en el área de especialidad.

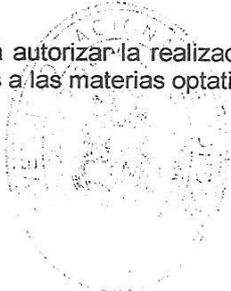
Art. 16º: Los profesores de las asignaturas serán designados por el HCD a propuesta del Comité Académico.

Art. 17º: El estudiante de la Carrera deberá aprobar un examen de traducción de inglés o francés. A tal efecto el Decano designará un tribunal para recibir las pruebas. Las pruebas de idioma serán calificadas con la escala "aprobado" o "no aprobado". Se podrá acreditar el conocimiento del idioma con la presentación de resultados de exámenes los cuales deberán ser aprobados por el Comité Académico.

Art. 18º: Para dar cumplimiento al Art. 2º, inciso a), el aspirante deberá aprobar cuarenta (40) créditos para la Maestría, veintiocho (28) corresponderán a asignaturas obligatorias, cuatro (4) a asignaturas optativas y dieciséis (8), a tutoría. Con relación a veinte horas (20 hs.), un (1) crédito.

Art. 19º: El Comité Académico podrá reconocer cursos ya aprobados por el aspirante hasta un equivalente a ocho (8) créditos, siempre y cuando estos cursos hayan sido aprobados con una antelación no mayor de tres (3) años dentro de Carreras de Doctorado en Ciencias, en Tecnología, de Educación en Ciencias o de Educación en Tecnología de esta Universidad u otra reconocida, al momento de la inscripción de la Carrera de Maestría y que cumplan con los requisitos académicos establecidos en el presente Reglamento.

Art. 20º: El Comité Académico podrá autorizar la realización de cursos en otras Carreras de Postgrado, correspondientes a las materias optativas, hasta un equivalente de dos (2) créditos.



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Art. 21º: La evaluación de las asignaturas tendrá carácter obligatorio y se calificará en una escala de cero a diez (0 a 10). La aprobación de cada asignatura será con una calificación no inferior a cuatro (4) puntos.

Art. 22º: Para poder optar al título de Magíster, el estudiante de la Carrera deberá tener un promedio no inferior a seis (6).

Art. 23º: Para dar cumplimiento al Art. 2º, inciso b) el estudiante deberá aprobar ciento sesenta horas (160 h) de tutoría y/o tareas de investigación, integradas por realización de cuatro (4) módulos de cuarenta (40) horas. Cada módulo será supervisado por un profesor de la Maestría, con el consentimiento del Comité Académico. La evaluación será con una calificación de aprobado o no aprobado.

CAPITULO 6: DE LOS ALUMNOS

Art. 24º: Cada cursante de la Carrera, para pertenecer a ella, deberá ajustarse a las siguientes condiciones generales:

- a) Respetar estrictamente el cronograma de actividades presenciales
- b) Respetar estrictamente de presentación de trabajos y evaluaciones
- c) Aprobar las evaluaciones que se exijan y en el orden definido de la carrera
- d) Aprobar los trabajos académicos conforme al programa.
- e) Tener al día el pago de los aranceles.

Art. 25º: Los alumnos admitidos en la Carrera tendrán derecho:

- a) A que se les expida las certificaciones correspondientes.
- b) A recibir la información adecuada sobre los objetivos, estructura y contenidos propuestos en la currícula de la Carrera.
- c) A ser informados de su situación académica.
- d) A que sus trabajos sean evaluados con plena objetividad.
- e) A que su actividad académica se desarrolle en las debidas condiciones de seguridad de higiene, con los instrumentos pedagógicos y tecnológicos adecuados.
- f) A ser informados de las decisiones que los afecten.

CAPÍTULO 7: DE LA TESIS DE MAGISTER

Art. 26º: Se exigirá una Tesis que represente un avance en el conocimiento de educación en Ciencias Experimentales y Tecnología, o un desarrollo innovador que contemple la prueba y seguimiento de su implementación, en las áreas de Educación en Ciencias Experimentales o en Educación en Tecnología. El alcance y profundidad de las Tesis deberán ser acordes con los conocimientos adquiridos por el aspirante en los cursos de la Maestría, y con la duración esperada en las tareas de investigación.

Art. 27º: El aspirante presentará su plan de trabajo y tema de Tesis al Comité Académico y aval correspondiente del Director de Tesis seleccionado. Este plan podrá ser presentado una vez aprobados veintiocho (28) créditos. El aspirante tendrá un plazo máximo de dieciocho (18) meses, a contar desde el ingreso al programa de Maestría. Una vez transcurrido dicho plazo caducará su admisión a la Maestría. En caso de desear continuar sus estudios, el estudiante deberá realizar una nueva solicitud de admisión. En este caso, y de ser admitido nuevamente, el Comité podrá considerar la aceptación de todos o algunos de los cursos ya aprobados por el estudiante.

Art.28º: El aspirante tendrá un plazo máximo de tres años, a contar desde el ingreso al programa de Maestría, para presentar su Tesis. El Comité Académico podrá autorizar una prórroga del plazo, a propuesta del Director de Tesis, quien deberá justificar la solicitud de prórroga.



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Art.29º: El trabajo de Tesis deberá presentarse al Comité Académico para ser defendido ante un tribunal especial de Tesis, con acuerdo escrito del Director, en tres (3) ejemplares del mismo tenor. La Tesis deberá estar escrita a máquina en papel IRAM A4, en idioma español y tendrá todas sus hojas numeradas en forma consecutiva. Deberá incluir un resumen de no más de cien (100) palabras, traducido al idioma inglés, un desarrollo donde se presente el índice, tema, objetivos, planteo del problema, fundamentos y estado del arte del tema abordado, hipótesis, metodología, resultados, discusión, conclusiones y referencias bibliográficas, y anexos si fuera necesario.

Art. 30º: El tesista podrá proponer, durante el desarrollo de la Maestría, un cambio de Director de Tesis, de Plan o de Lugar de Trabajo, que será evaluado previamente por el Comité Académico. Esta propuesta deberá estar debidamente fundamentada. El HCD decidirá la aprobación del cambio, previo informe del Comité Académico, y podrá requerir un informe del Director anterior. La propuesta debe estar acompañada de la aceptación por parte del nuevo Director de Tesis, el que deberá avalar el tema de Tesis original, o sugerir modificaciones y/o lugar de realización de la misma.

CAPÍTULO 8: DEL TRIBUNAL ESPECIAL DE TESIS

Art.31º: Los miembros del Tribunal Especial de Tesis serán designados por el HCD de la Facultad a propuesta del Comité Académico. El Tribunal estará compuesto por tres (3) miembros titulares, uno de los cuales será el Director de la Tesis, en tanto que los restantes deberán reunir los mismos requisitos que un Director de Tesis.

Art.32º: Los miembros designados como Tribunal Especial de Tesis dispondrán de un plazo de cinco (5) días hábiles a partir de recibida la comunicación de su designación para comunicar por escrito su aceptación a la Facultad.

Art.33º: Los miembros del Tribunal Especial de Tesis podrán ser recusados por el aspirante dentro de los cinco (5) días hábiles a partir de la fecha de la aceptación de su designación. Las recusaciones sólo podrán estar basadas en causales establecidas en el Código de Procedimiento Civil y Comercial de la Nación, en lo que se refiere sobre recusación de jueces. Formulada la recusación, se correrá vistas a los miembros recusados por el término de cinco (5) días hábiles, a fin de que formulen las apreciaciones que estimen corresponder. El Decano, en resolución fundada, resolverá la cuestión en un término no mayor de diez (10) días hábiles.

Art.34º: Los miembros del Tribunal Especial de Tesis deberán excusarse por las mismas causales por los que pueden ser recusados. La sola presentación, debidamente fundada, bastará para que el Decano haga lugar a la misma.

CAPÍTULO 9: DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

Art.35º: La Tesis de Maestría será objeto de una evaluación final por el Tribunal Especial de Tesis a que se refiere el Artículo 27º. La Facultad entregará un ejemplar de la Tesis a cada miembro del Tribunal, quienes firmarán un recibo al efecto. Los miembros del Tribunal disponen de treinta (30) días hábiles a contar de la recepción de la Tesis para leerla y redactar un informe debidamente fundamentado, en forma individual, emitiendo un dictamen fundamentado.

Art.36º: La Tesis podrá resultar, con mayoría de votos del Tribunal, como:

- a) Aceptada para su exposición, en cuyo caso se procederá según lo estipulado en los siguientes artículos.
- b) Aceptada condicionalmente. En este caso, el aspirante deberá modificarla o complementarla, para lo cual el Tribunal fijará un plazo no mayor a los tres (3) meses. En caso de que se haya cumplido este plazo sin que se hubiesen realizado las modificaciones sugeridas, y no habiendo solicitado prórroga, la que no podrá exceder los tres (3) meses, la tesis se considerará rechazada. Si dentro del plazo



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



acordado se presentare nuevamente, el Tribunal podrá aceptarla, devolverla o rechazarla.

- c) Rechazada. Si esto ocurre, el aspirante no podrá volver a hasta transcurrido cuatro (4) meses de su presentación original, término durante el cual deberá rehacerla.

Art.37º: Si el Tribunal acepta la Tesis, como lo detalla el Art. 34º, inciso a, el Director de Carrera, fijará una fecha especial dentro de los sesenta (60) días, contados desde la aceptación, para que el aspirante realice la exposición de su Tesis de Maestría en sesión pública.

Art.38º: La exposición oral y pública se realizará ante el Tribunal Especial de Tesis, que estará integrado por la presencia de por lo menos tres (3) miembros titulares o suplentes, designados ad-hoc por el Comité Académico. Concluida la exposición, los miembros del Tribunal podrán realizar preguntas aclaratorias, luego de lo cual labrarán el Acta donde constará la decisión final sobre la aprobación de la tesis. Esta decisión se reflejará en la escala de cero a diez (0 a 10) con un mínimo de seis (6) para ser aprobada.

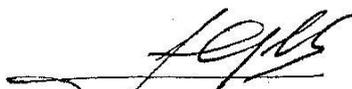
Art.39º: Un ejemplar de la tesis se guardará en el archivo de la Facultad, otro en la Biblioteca de la Facultad, y un tercero será entregado al Director de Tesis.

Art.40º: Cuando el aspirante haya cumplido todos los requisitos establecidos en el Reglamento y Resoluciones que se dictaren como consecuencia, el Decano dará curso a los trámites necesarios para que la Universidad le otorgue el grado de Magíster en Educación en Ciencias Experimentales y Tecnología en colación de grados.

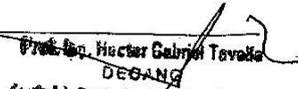
Art.41º: Toda situación no prevista en la presente Reglamentación será resuelta por el HCD de la FCEFyN.

CAPÍTULO 10: ARTÍCULO TRANSITORIO

Art.42º: El Director y Co-Director y los Miembros del Comité Académico para la iniciación de la Maestría serán propuestos por el Consejo Departamental del Departamento de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología de esta Facultad. Concluido el primer período de mandato serán renovados como indica este reglamento.


Prof. Ing. JUAN D. GALLO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas,
Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba




Prof. Ing. Hector Gabriel Tavaña
DECANO
Sección de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



ANEXO II DE LA RESOLUCION Nº 172-H.C.D.-2005

PLAN DE ESTUDIOS

CÓDIGO	CURSO	TIPO	CARGA HORARIA TOTAL	CRÉDITOS
---------------	--------------	-------------	----------------------------	-----------------

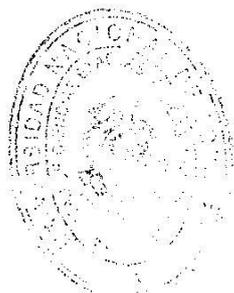
1- ÁREA FUNDAMENTOS

1-1	LA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA, UN ESPACIO DE CONTROVERSIAS	OBLIGATORIO	40	2
1-2	FUNDAMENTOS PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LA TECNOLOGÍA	OBLIGATORIO	40	2
1-3	EPISTEMOLOGÍA DE LAS PRÁCTICAS CIENTÍFICAS	OBLIGATORIO	40	2
1-4	HISTORIA Y PROSPECTIVA DE LA TECNOLOGÍA	OBLIGATORIO	40	2

2- ÁREA ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

2-1	CURRÍCULUM Y PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA EN CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LA TECNOLOGÍA	OBLIGATORIO	40	2
2-2	LA INTERACCIÓN DISCURSIVA Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL AULA	OBLIGATORIO	40	2
2-3	NUEVOS SIGNIFICADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	OBLIGATORIO	40	2

SP



[Handwritten signature]

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



2-4	LA FORMACIÓN DE DOCENTES CONSTRUCTIVISTAS EN CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGÍA	OBLIGATORIO	40	2
-----	--	-------------	----	---

3-ÁREA INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN

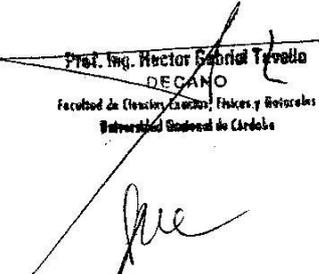
3-1	INVESTIGACIÓN EDUCATIVA EN CIENCIAS	OBLIGATORIO	40	2
3-2	ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	OBLIGATORIO	40	2
3-3	LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS	OBLIGATORIO	40	2
3-4	ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	OBLIGATORIO	40	2

4- ÁREA ACTUALIZACIÓN DISCIPLINAR E INTERDISCIPLINAR

4-1	CIENCIA TECNOLOGÍA Y DESARROLLO	OPTATIVO	40	2
4-2	MODELOS DE SIMULACIÓN EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS BASADOS EN DINÁMICA DE SISTEMAS	OPTATIVO	40	2
4-3	LA BIOLOGÍA EN LA CIENCIA CONTEMPORÁNEA	OPTATIVO	40	2
4-4	EVOLUCIÓN DE LOS CONCEPTOS EN FÍSICA	OPTATIVO	40	2
4-5	QUÍMICA AMBIENTAL	OPTATIVO	40	2
4-6	TEMÁTICAS TRANSVERSALES	OPTATIVO	40	2


Prof. Ing. JUAN D. GALLO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas,
Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba




Prof. Ing. Hector Gabriel Trivello
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



ANEXO III DE LA RESOLUCION Nº 172-H.C.D.-2005

CUERPO DOCENTE

CURSO	DOCENTE	TÍTULO	ANTECEDENTES
LA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA, UN ESPACIO DE CONTROVERSIAS	<i>Dra. Mónica Gallino</i>	Dra. En Ciencias de la Educación	Prof. Titular Pedagogía FCEfYn-UNC
FUNDAMENTOS PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LA TECNOLOGÍA	<i>Lic. Carmen Peme</i>	Diplomada en Educ. en Cs. Y Lic. en Psicología	Prof. Titular Plenario Problemática de la Educación en Ciencias FCEfYn- UNC
EPISTEMOLOGÍA DE LAS PRÁCTICAS CIENTÍFICAS	<i>Prof. Victor Rodriguez</i>	Prof. y especialista en Epistemología	Prof. Titular Epistemología Fac. de Filosofía y Humanidades UNC
HISTORIA Y PROSPECTIVA DE LA TECNOLOGÍA	<i>Mag. Aquiles Gay</i>	Mag. En Educ. Tecnológica	Ex UNESCO Ginegra Ex Prof. Titular de la FCEfYn
	<i>Ing. Gabriela Duran</i>	Ing. Civil y Especialista en Tecnología	Prof. Asociado Introd. Ing. y Tec. de los Materiales de la Construcción FCEfYn-UNC
CURRICULUM Y PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA EN CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LA TECNOLOGÍA	<i>Mag. Cs. Gertrudis Campaner</i>	Mag. En Educación en Ciencias	Prof. Titular Práctica de la Enseñanza en Enseñanza de las Cs. FCEfYn-UNC
LA INTERACCIÓN DISCURSIVA Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL AULA	<i>Dra. Ana Lía De Longhi</i>	Dra. en Ciencias de la Educación	Prof. Titular Didáctica General y Especial de las Ciencias. FCEfYn-UNC
NUEVOS SIGNIFICADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	<i>Dra. Elsa Corbella</i>	Dra. en Ciencias de la Educación	Prof. Adjunto Didáctica General y Especial de las Ciencias FCEfYn-UNC



[Handwritten signature]
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

LA FORMACIÓN DE DOCENTES CONSTRUCTIVISTAS EN CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGÍA	<i>Dr. Eduardo Gonzalez</i>	Dr. En Enseñanza de la Física	Prof. Adjunto Didáctica de la Física y Práctica de la Enseñanza Fac. Mat. Ast. y Fis. -UNC
---	-----------------------------	-------------------------------	--

INVESTIGACIÓN EDUCATIVA EN CIENCIAS	<i>Dr. Vicente Mellado</i>	Dr. En Filosofía y Ciencias de la Educación y Lic. en Física	Prof. Titular Didáctica de las Ciencias Experimentales y Matemática Univ. Extremadura. España
	<i>Dr. Constantino Ruiz</i>	Dr. En Cs. Biológicas	Docente Doctorado en Didáctica de las Ciencias Experimentales y Matemática. Univ. Extremadura. España

ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA	<i>Mag. Cs. Teresa Ferrero de Roqué</i>	Mag. En Educación en Ciencias	JTP Práctica de la Enseñanza FCEFyN-UNC
--	---	-------------------------------	---

LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS	<i>Mag. Cs. Nora Valeiras</i>	Mag. En Educación en Ciencias	Prof. Titular Taller de Investigación en Educación en Ciencias FCEFyN-UNC
--	-------------------------------	-------------------------------	---

ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	<i>Dr. David Gorla</i>	Dr. En Ciencias Biológicas	CONICET CRILAR
--	------------------------	----------------------------	----------------

CIENCIA TECNOLOGÍA Y DESARROLLO	<i>Dr. Marcelo Rubio</i>	Dr. En Física	CEPROCOR. Fac. de Mat. Ast. Y Fis. UNC
--	--------------------------	---------------	--

MODELOS DE SIMULACIÓN EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS BASADOS EN DINÁMICA DE SISTEMAS	<i>Dr. Luis Godoy</i>	Dr. En Ingeniería	Prof. Titular Mecánica de las Estructuras FCEFyN- UNC
---	-----------------------	-------------------	---

LA BIOLOGÍA EN LA CIENCIA CONTEMPORÁNEA	<i>Dr. Gabriel Bernardello</i>	Dr. En Ciencias Biológicas	Prof. Titular Plenario Introducción a la Biología FCEFyN-UNC CONICET
--	--------------------------------	----------------------------	--

EVOLUCIÓN DE LOS CONCEPTOS EN FÍSICA	<i>Dr. Jordi Solbes</i>	Dr. En Ciencias Físicas	Prof. en Dto. de Física y en Carrera de Aptitud Pedagógica (CAP) Univ. de Valencia-España
---	-------------------------	-------------------------	---

Handwritten mark



Handwritten signature

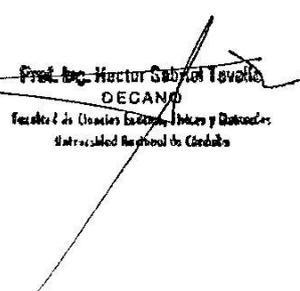
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



QUÍMICA AMBIENTAL	<i>Dra. Velia Solis</i>	Dra. en Bioquímica	Prof. Titular Plenario Dto. de Físico-Química. Fac. de Cs. Químicas- UNC CONICET
TEMÁTICAS TRANSVERSALES	<i>Dra. Rosa Buxeda</i>	Dra. en Microbiología	Prof. Titular del Dto. de Biología Univ. de Puerto Rico. Recinto Mayaguez


Prof. Ing. JUAN D. GALLO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas,
Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba




~~Prof. Ing. Hector Sabido Tsvolte~~
~~DECANO~~
~~Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales~~
~~Universidad Nacional de Córdoba~~



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LOS CURSOS

1- ÁREA FUNDAMENTOS

Curso 1-1: LA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA, UN ESPACIO DE CONTROVERSIAS

Docente: Dra. Mónica Gallino

Objetivos

- Reconstruir los principales problemas de la Pedagogía y su objeto, hallando líneas de continuidad y ruptura en el pensamiento pedagógico.
- Comprender los fenómenos educativos como un proceso histórico-social e institucional multideterminado.
- Responsabilizarse en la transformación educativa enmarcado en una postura fundamental y crítica.

Contenidos

- La problemática pedagógica: La Pedagogía: contextualización antropológica, ética, epistemológica y social. El discurso pedagógico. La Educación: paradigmas y enfoques conceptuales de la antigüedad a nuestros días. Orígenes de la pedagogía moderna. Enfoques y corrientes pedagógicas latinoamericanas y argentinas (S. XIX – S. XX).
- La educación y la perspectiva sociocultural: Educación y las relaciones de reproducción, transformación y ambivalencia. Educación y estratificación social.
- Educación e ideología; el nuevo papel del conocimiento. El capital cultural y la acreditación de los saberes. La cultura de la evaluación, implicancias
- La educación y la perspectiva institucional: Educación y Postmodernidad. Las Reformas educativas, estado actual del debate. El caso Argentino: la transformación educativa a nivel nacional y provincial. La escuela como centro de lo instituyente e instituido. Los procesos de conservación, innovación, reproducción y transformación, alcances y relaciones.

Curso1-2: FUNDAMENTOS PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LA TECNOLOGÍA

Docente: Prof. Carmen Peme

Objetivos

- Conocer los primeros proyectos de Educación en Ciencias desarrollados en los países centrales; sus orígenes, características, fundamentos y la incidencia en otros países, en Latinoamérica y en la Argentina y comprender la influencia que tuvieron en su revisión distintas concepciones psicológicas y epistemológicas
- Diferenciar distintas concepciones psicológicas acerca del aprendizaje
- Comprender algunos temas actuales de estudio e investigación en Educación en Ciencias y Tecnología: los "marcos o concepciones alternativas" y sus teorías explicativas



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



- Interpretar la transferencia de los resultados de diferentes enfoques teóricos e investigaciones en Educación en Ciencias y Tecnología a la solución de algunos problemas educativos concretos en esas disciplinas

Contenidos

- El inicio de la problemática de Educación en Ciencias a nivel internacional: críticas desde lo epistemológico y desde lo psicológico
- Teorías del aprendizaje
- Teorías asociacionistas y conductistas
- Nuevos enfoques teóricos: la teoría psicogenética o epistemología genética; la teoría del aprendizaje significativo o receptivo; la teoría del aprendizaje en espiral o del descubrimiento; la teoría de la actividad, sociohistórica o escuela rusa; la teoría del aprendizaje jerárquico; la teoría del procesamiento de información; la teoría de los constructos personales o alternativismo constructivista
- Algunos acuerdos actuales acerca de los aportes de las teorías cognitivas
- La incidencia de las teorías psicológicas del aprendizaje en la Educación en Ciencias
- Una nueva problemática en Educación en Ciencias: los "marcos o concepciones alternativas"
- Teorías explicativas de los "marcos o concepciones alternativas": teoría del cambio conceptual; teoría del cambio conceptual, metodológico y actitudinal; otras teorías generales del aprendizaje
- El constructivismo Influencia de la Psicología y de la Epistemología en el constructivismo
- Aplicaciones del constructivismo y de la teoría del cambio conceptual, metodológico y actitudinal al diseño de estrategias y recursos didácticos utilizados en la enseñanza de las Ciencias y la Tecnología

Curso1-3: EPISTEMOLOGÍA DE LAS PRÁCTICAS CIENTÍFICAS

Docente: Prof. Víctor Rodríguez

Objetivos

- Identificar la problemática epistemológica en relación a la actividad científica.
- Análisis de los aportes de la filosofía y la historia al campo de la epistemología de las prácticas científicas
- Análisis de los contextos de descubrimiento y justificación, contexto de aplicación, contexto educativo

Contenidos

- La problemática epistemológica orientada a la actividad científica, como conjunto integrado de prácticas, tanto teóricas como experimentales.
- El estado de las investigaciones en filosofía de las ciencias, la relación entre métodos, estilos de investigación y valores subyacentes a las comunidades científicas. Naturaleza y alcance de las ciencias experimentales contemporáneas, de la vida de los laboratorios hasta las estrategias de indagación en uso corriente entre diferentes comunidades epistémicas.
- Los contextos de descubrimiento y justificación, contexto de aplicación, contexto educativo.



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



- Análisis de casos relevantes de la historia de la ciencia del siglo XX. Introductorio aspectos de la filosofía de la tecnología. Aproximación a las discusiones actuales sobre la naturaleza de los métodos y heurísticas usados en las disciplinas científicas con fuerte contenido experimental y gran incidencia tecnológica.
- El rol de los valores en las prácticas científicas.

Curso 1-4: HISTORIA Y PROSPECTIVA DE LA TECNOLOGÍA

Docente: Mag. Aquiles Gay e Ing. Gabriela Duran

Objetivos

- Comprender la complejidad de los procesos históricos, destacando el rol de la tecnología.
- Reconocer la dinámica de las interrelaciones entre los ámbitos de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.
- Analizar la evolución de la tecnología y su relación con el desarrollo social.
- Reconocer los límites y alcances de la prospectiva tecnológica.

Contenidos

- La tecnología en la historia. Evolución de la tecnología; desde la técnica primitiva hasta las tecnologías contemporáneas.
- Interrelación entre la ciencia y la tecnología. Orígenes y evolución.
- Enfoques del desarrollo tecnológico desde la revolución industrial hasta nuestros días y su interrelación con la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.
- Problemática contemporánea y tendencias en el campo de la tecnología.
- Prospectivas tecnológicas. Metodología. Tecnología

2- ÁREA ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Curso 2-1: CURRÍCULUM Y PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA EN CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LA TECNOLOGÍA

Docente: Mag. Cs. Gertrudis Campaner

Objetivos

- Reconstruir el marco referencial -teórico y contextual- a partir del análisis de la práctica y de los enfoques curriculares.
- Elaborar una propuesta de intervención didáctica y el marco referencial que fundamenta la misma, para ser aplicada en un contexto educativo particular.

Contenidos

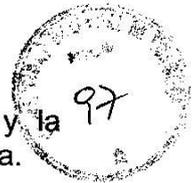
- La práctica de la enseñanza como espacio de construcción social de saberes teóricos y prácticos integrados.
- El currículo y las funciones de la educación. Definiciones y debates actuales en torno al currículo. Enfoques curriculares. El currículo y los procesos de cambio.
- Niveles de concreción del currículo. Los Modelos didácticos y el currículo en el aula.
- El diseño e implementación del currículo en el aula. Proyecto didáctico: marco referencial y elementos del proyecto didáctico.

SD



[Signature]
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

- El docente en el análisis de la práctica de la enseñanza. Reflexión y la evaluación del currículo. Marcos interpretativos para el análisis de la práctica.



Curso 2-2: LA INTERACCIÓN DISCURSIVA Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL AULA.

Docente: Dra. Ana Lía De Longhi

Objetivos:

- Analizar desde marco teórico de la Didáctica de las Ciencias la problemática de la interacción profesor-alumnos.
- Comprender la complejidad de variables que inciden en la dinámica del discurso en el aula de ciencias.
- Reconocer la importancia del habla del docente y del alumno, en la construcción del conocimiento.
- Iniciarse en el análisis de datos y variables relacionadas con la problemática del discurso en el aula.

Contenidos

- La comunicación y la educación en ciencias. Estructura y dinámica de la comunicación en el aula. Variables sociológicas, sociolingüísticas y psicológicas que inciden en el proceso de comunicación en el ámbito de la institución educativa.
- La comunicación y la construcción del conocimiento en el aula. Relación docente-alumno-objeto de conocimiento. El habla del profesor y del alumno.
- Perspectiva didáctica. Problemáticas de enseñanza y aprendizaje asociadas a la interacción discursiva. Formas de análisis, planificación y evaluación de la intervención.

Curso 2-3: NUEVOS SIGNIFICADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA

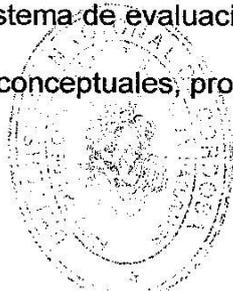
Docente: Dra. Elsa Corbella

Objetivos

- Reconocer la necesidad de actualizar conocimientos y procedimientos científicos y didácticos para evaluar en Ciencias Naturales.
- Brindar conocimientos teóricos y metodológicos, que permitan construir, desarrollar y evaluar proyectos evaluativos dentro de un marco renovado y actualizado.
- Transferir los conocimientos teóricos a situaciones de práctica pedagógica, de acuerdo a la lógica y enfoques del área y a los fundamentos pedagógico-didácticos de la evaluación.

Contenidos

- Nuevos significados del proceso de la evaluación. Concepciones, intenciones y funciones de la evaluación. Distintos enfoques de la evaluación.
- Niveles para abordar un sistema de evaluación y tipos de evaluación en el área de las Ciencias Naturales.
- Evaluación de contenidos: conceptuales, procedimentales y actitudinales



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

98

- Instrumentos de evaluación. Características de los instrumentos: validez y fiabilidad. Criterios de evaluación.

Curso 2-4: LA FORMACIÓN DE DOCENTES CONSTRUCTIVISTAS EN CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGÍA

Docente: Dr. Eduardo Gonzalez

Objetivos

- Dar una visión actualizada del estado de la formación docente de ciencias coherente con las estrategias constructivistas.
- Realizar la crítica al proceso de formación docente habitual.
- Ofrecer estrategias coherentes con el paradigma constructivista para un proyecto de formación docente continua.
- Analizar propuestas de gestión educativa en recursos naturales en Didáctica de las Ciencias y la Tecnología.

Contenidos

- Las finalidades de la ECN y T en el contexto de la globalización y la sociedad de la información. La Alfabetización Científica de todos los ciudadanos.
- Los saberes de los docentes de ciencias en el contexto del paradigma constructivista emergente. Las exigencias de estrategias de enseñanza afines a la actividad científica o para la inmersión en una cultura científica.
- El carácter teórico-práctico de la Didáctica de las Ciencias. La irreductibilidad a otras disciplinas. La formación docente como problema: la superación de visiones fragmentarias.
- La formación docente continua, la generación de verdaderas comunidades de aprendizaje y la formación de redes como la última utopía. Análisis crítico del estado de las instituciones de formación docente a la luz de la transformación educativa. El rol de la Universidad y del Estado.

3-ÁREA INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN

Curso3-1: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA EN CIENCIAS

Docentes: Dr. Vicente Mellado y Dr. Constantino Ruiz

Objetivos:

- Comprender diferentes aspectos de la investigación como principios que sustentan la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales y la tecnología.
- Analizar diferentes metodologías de investigación educativa.
- Desarrollar habilidades y destrezas para la adecuada selección de problemas con transferencia al aula.
- Reflexionar acerca del nuevo rol docente para permitir una toma de decisiones áulicas acorde a ellos.

Contenidos

- La investigación educativa en ciencias: Vinculación entre la investigación, la innovación y el nuevo rol del profesor. La investigación educativa y sus

S D



[Handwritten signature]

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



paradigmas. Funciones y características de la investigación. Visiones actuales de la investigación en la enseñanza de las ciencias.

- La Ciencia, los Contextos y la Investigación. Implicancias de la investigación en el curriculum. Una visión prospectiva. Consideraciones éticas de la investigación
- La generación de proyectos de investigación: Modalidades de investigación educativa. Abordaje de la investigación cualitativa: perspectiva etnográfica, la investigación acción y el estudio de casos. Fiabilidad y validez de los estudios. Problemas de investigación. Marco teórico. Métodos y técnicas. Análisis de datos, resultados e informes. Diseño y evaluación de proyectos.

Curso 3-2: ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA

Docente: Mag. Cs. Teresa Ferrero de Roqué

Objetivos:

- Comprender el estado actual de las innovaciones educativas en ciencias y tecnología, los principios que las sustentan y las tendencias futuras.
- Reconocer la importancia para la renovación de la práctica docente, de la producción de innovaciones educativas en el área de las ciencias y la tecnología
- Desarrollar estrategias para la implementación de innovaciones educativas en ciencias y tecnología atendiendo a necesidades nacionales y regionales.

Contenidos

- Las innovaciones como procesos creativos en el contexto de los procesos educativos. Mediación del contexto político, social e ideológico. Innovación, cambio y reformas educativas. Diversidad de concepciones subyacentes.
- La innovación en la enseñanza de las ciencias y la tecnología: posibilidades de generar nuevos desarrollos en las instituciones educativas. Estado actual. Tendencias futuras.
- El rol del profesor como agente innovador al seno de las instituciones educativas.
- La generación de innovaciones educativas. Estrategias en la enseñanza de las ciencias y la tecnología. Diseño, implementación, análisis y evaluación. La importancia de la comunicación-difusión.

Curso 3-3: LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Docente: Mag. Cs. Nora Valeiras

Objetivos:

- Conocer los aportes teóricos y las principales características del aprendizaje con tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
- Comprender la comunicación, el texto, la imagen grafica y los diferentes entornos provistos en el contexto de la virtualidad.
- Desarrollar aplicaciones para la enseñanza de las ciencias con TIC fundadas en el conocimiento áulico y sus posibles transferencias.
- Reflexionar acerca de las implicancias de las tecnologías en la educación en ciencias.



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



Contenidos

Fundamentos de educación virtual: El constructivismo y el aprendizaje con TIC. Debates actuales entorno al uso de las TIC. Características del aprendizaje en línea. Las exigencias de nuevos roles. Diferentes modelos.

Componentes del sistema: El docente on-line y el sistema tutorial. Las comunidades de aprendizaje, el trabajo colaborativo y las interacciones virtuales. El material multimedia, formatos y criterios. Plataformas, correo electrónico, hipertextos, páginas Web y foros.

Proyectos y programas en educación científica: Programas para la enseñanza de la ciencia. Aplicaciones de la enseñanza en línea y las ciencias. Los materiales didácticos y la evaluación. Diseño de proyectos. Criterios para la evaluación de programas virtuales.

Curso 3-4: ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Docente: Dr. David Gorla

Objetivo

- Desarrollar habilidades para diseñar la colecta de datos y realizar una correcta síntesis, presentación, análisis e interpretación de datos colectados en el curso de una investigación científica, usando como base la teoría y métodos de la estadística

Contenidos

- Estadística descriptiva. Distribución de variables. Estadísticos descriptivos: Posición y Dispersión. Técnicas para la síntesis y presentación de datos.
- Estadística Inferencial. Distribuciones probabilísticas. Pruebas de Hipótesis. Muestreo y Diseño Experimental. Análisis de datos e interpretación de resultados: Pruebas Paramétricas, Análisis de la Varianza, Regresión y Correlación, Pruebas no Paramétricas.
- Herramientas informáticas para análisis estadístico. Herramientas incluidas en planillas de cálculo (Excel o similares). Software en el dominio público y comerciales.

4- ÁREA ACTUALIZACIÓN DISCIPLINAR E INTERDISCIPLINAR

Curso 4-1: CIENCIA TECNOLOGÍA Y DESARROLLO

Docente: Dr. Marcelo Rubio

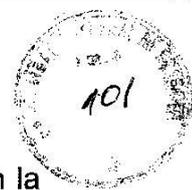
Objetivos

- Comprender el alcance de la problemática de la Tecnología y el desarrollo.
- Analizar el proceso de innovación tecnológica y aspectos políticos y económicos asociados
- Analizar problemáticas argentinas relacionadas con el tema del curso.

Contenidos



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



- Introducción a la Problemática de Tecnología y Desarrollo. La tecnología en la estructura productiva. Diferencias entre ciencia y tecnología. La tecnología y las demandas de la sociedad. Alfabetización científica y tecnológica.
- El Proceso de Innovación Tecnológica. Factores que contribuyen. Factores que obstaculizan la innovación. Sobre el comercio y la producción de tecnología. Efectos de la innovación sobre el rendimiento de la empresa. La ciencia y la tecnología en el desarrollo de América Latina. Progreso tecnológico y dinámica de la economía nacional.
- Política Tecnológica. El rol económico del estado. El rol de las instituciones y los mercados en el proceso de innovación tecnológica. Del triángulo de relaciones de Sábato a los cuatro vértices de la innovación tecnológica y productiva. La Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.
- La teoría del desenvolvimiento económico. La hipótesis Schumpeteriana. Los ciclos económicos. Política Económica. Comercio Internacional y Globalización. Paradigmas y Crecimiento nacional.

Curso 4-2: MODELOS DE SIMULACIÓN EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS BASADOS EN DINÁMICA DE SISTEMAS

Docente: Dr. Luis Godoy

Objetivos

- Analizar los modelos de simulación e identificar sus elementos básicos
- Conocer estrategias de enseñanza mediante simulación
- Identificar aspectos epistemológicos de la dinámica de sistemas.

Contenidos

- Concepto de modelos. Simulaciones de comportamientos. Concepto de sistemas. Ejemplos.
- Elementos básicos en la dinámica de sistemas. Objetos, atributos y valores. Estructuras de retroalimentación simple. Estructuras complejas de retroalimentación.
- Modelación mediante dinámica de sistemas. Problemas diferentes, estructuras similares. Diagramas de Forrester. Variables. Retrasos.
- Ejemplos de modelos sencillos. Modelación mediante lenguaje STELLA. Ejemplos de modelos complejos. Modelación mediante STELLA.
- Enseñanza de las ciencias mediante simulaciones.
- Estructuras y jerarquías. Reglas. Sistemas complejos y autoorganización.
- Aspectos epistemológicos de la dinámica de sistemas.

Curso 4-3: LA BIOLOGÍA EN LA CIENCIA CONTEMPORÁNEA

Docente: Dr. Gabriel Bernardello

Objetivos

- Analizar las concepciones actuales de la Biología
- Discutir los paradigmas de la Biología en su contexto histórico
- Reconocer las características fundamentales de la vida
- Evaluar el papel fundamental del hombre en el equilibrio biológico y la conservación de la naturaleza



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



Contenidos

- La Biología como ciencia y sus paradigmas en su contexto histórico. Las teorías que le dieron sustento (generación espontánea, catastrofismo, fijismo, epigénesis, transformismo, evolución, etc.).
- La vida y sus características esenciales: la unidad de sus patrones, la diversidad de sus formas, su actividad metabólica, sus controles homeostáticos, la posesión de material hereditario, su cambio en el tiempo, su entorno y su integración al mismo.
- Tendencias actuales de la Biología: El papel de la sinergia, la optimización, la interdisciplina, la conservación, la sustentabilidad, la consiliencia y el holismo.
- El hombre y su interrelación con la biosfera. Ecología de las sociedades primitivas y de las sociedades modernas. Aumento de la población. La hipótesis Gaia.

Curso 4-4: EVOLUCIÓN DE LOS CONCEPTOS EN FÍSICA

Docente: Dr. Jordi Solbes

Objetivos

- Analizar la evolución epistemológica de la Física
- Identificar sus diferentes campos de trabajo
- Analizar las preconcepciones en Física y cómo abordarlas. El cambio conceptual como reestructuración de modelos.

Contenidos

- La Mecánica como ruptura del pensamiento de sentido común y como revolución teórica. El desarrollo de la actividad científica como construcción y validación de modelos. La síntesis newtoniana de la gravitación. Desarrollos y aplicaciones.
- De una fenomenología a las teorías actuales sobre el calor. Primero y segundo principio de la termodinámica. Algunas aplicaciones.
- Electricidad magnetismo y óptica. El electromagnetismo y la síntesis de Maxwel. Su influencia en el mundo actual.
- La crisis de la Física Moderna, la teoría de la relatividad restringida y la nueva visión de los fenómenos cuánticos. Algunos desarrollos recientes.
- Las preconcepciones en Física y cómo abordarlas. El cambio conceptual como reestructuración de modelos.

Curso 4-5 : QUÍMICA AMBIENTAL

Docente: Dra. Velia Solís

Objetivos

- Reconocer e interpretar aspectos generales de fenómenos químicos de importancia en la vida diaria.
- Alcanzar un mayor grado de conocimiento de los fenómenos naturales que regulan las características del ambiente.
- Comprender la complejidad de los sistemas ambientales.
- Interrelacionar los diferentes fenómenos físicos y químicos que determinan los principales procesos químicos de relevancia ambiental.



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



- Analizar los diferentes ciclos biogeoquímicos.
- Conocer algunos aspectos de la contaminación ambiental y su remediación.
- Contribuir a acrecentar el nivel de compromiso social frente a los problemas ambientales.

Contenidos

- Nociones sobre la síntesis de los elementos químicos. Posibles orígenes del Sistema Solar. Aspectos químicos y comparación con el planeta tierra.
- Sistemas materiales. El Sol y la Tierra como emisores. Balance térmico de la Tierra. Efecto invernadero. Los ciclos geobioquímicos.
- Incidencias ambientales de las propiedades físico-químicas del agua. El agua en el Universo y en el Sistema Solar. El ciclo hidrológico.
- Química de los sistemas acuosos naturales. Composición química de ríos, lagos, aguas subterráneas y océanos. Características tróficas de lagos y ríos. El agua como recurso.
- La corteza terrestre. Evolución, estructura y propiedades. La meteorización las rocas. El suelo.
- Evolución de la atmósfera terrestre, su estructura y composición. Química troposférica y estratosférica. El ozono estratosférico.

Curso 4-6: TEMÁTICAS TRANSVERSALES

Docente : Dra. Rosa Buxeda

Objetivos:

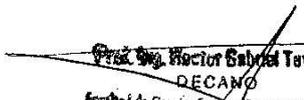
- Desarrollar visiones integradoras de problemáticas educativas, de las Ciencias y la Tecnología
- Analizar desarrollos interdisciplinarios
- Generar una visión reflexiva y crítica de situaciones asociadas a la educación en ciencia y tecnología

Contenidos

- Problemática relación Ciencia-Técnica-Sociedad. Balances y perspectivas.
- Problemáticas Ambientales y de salud. Algunas tentativas de respuesta .
- La generación de nuevos contextos para la Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología, ante los desafíos de la globalización, como las energías alternativas, biotecnología, los derechos humanos y la democracia global.


Prof. Ing. JUAN D. GALLO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas,
Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba




Prof. Dr. Gabriel Tevella
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba


ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



Fundamentos, trayectoria y desarrollo de la actividad

Los avances en la ciencia contemporánea, los nuevos desarrollos tecnológicos y las reformas educativas ocurridas en diferentes lugares del mundo, hacen que el área de Educación en Ciencias Experimentales y Tecnología esté en permanente evolución. Por otra parte, las exigencias derivadas de acreditación de las curriculas relacionadas con la educación científico – tecnológica y el impacto que esto produce en las competencias de los docentes de esas áreas, genera la necesidad de proveer programas orientados a su actualización y capacitación.

A nivel mundial, es también reconocido el derecho permanente a la educación de todas las personas a lo largo de su vida; la búsqueda de una equidad e igualdad educativa; la necesidad de la inserción de los ciudadanos en una sociedad científica y tecnológica que requiere de una alfabetización específica y un desarrollo sostenible en su integración a la comunidad internacional. Como así también, el consecuente aumento de la matrícula en todos los niveles educativos y la fuerte demanda que esto origina en los estudios universitarios de grado y de postgrado en el área de vanguardia que es la Educación en Ciencias Experimentales y Tecnología.

Han aumentado notablemente los trabajos de investigación, a nivel internacional, mostrando que los postgrados tradicionales en biología, física, química, matemáticas, ciencias de la tierra y tecnología no satisfacen la necesidad de integrar el campo teórico disciplinar al pedagógico didáctico específico. La enseñanza científico – tecnológica, en los distintos niveles del sistema educativo, demanda una integración de estos campos conceptuales, procedimentales y actitudinales, con una mirada más amplia, más abarcativa y enfocada a la práctica docente que se desarrolla en las aulas, así como a su proyección en el campo profesional y a los valores morales, intelectuales, políticos y económicos relacionados con el mismo.

En el país se han desarrollado Maestrías sobre Enseñanza de las Ciencias que contaron con el aval y colaboración de universidades extranjeras, especialmente españolas, por ejemplo en Olavarría (Universidad Nacional del Centro-Universidad de Santiago de Compostela) y Mendoza (Universidad Nacional de Cuyo-Universidad de Alcalá). Otras con propuestas locales como la de Universidad Nacional del Comahue. Asimismo cada vez es mayor el número de especialistas que recibieron sus títulos de maestría y aún de doctorado en otras Universidades del mundo. Y son estos especialistas quienes, basados en su propia experiencia, señalan que se requiere de desarrollos en esta área enfocados a nuestra realidad educativa, científico y tecnológica.

En distintos países desarrollados y en algunos que integran el Tercer Mundo se diseñan y ponen en práctica proyectos nacionales de formación docente en ciencias experimentales y tecnología ajustados a los requerimientos específicos de cada región. Éstos están, cada vez con mayor frecuencia, integrados por recursos humanos del propio país, lo que no implica descartar el aval y el apoyo de especialistas de nivel internacional.



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



También es cada vez mayor, en todo el mundo, el número de universidades que han asumido el compromiso y el protagonismo del trabajo interniveles en el campo de la educación científico – tecnológica en función, precisamente, de integrar los conocimientos generados en los centros de producción de las ciencias y las tecnologías con el conocimiento educativo del área en todos los niveles del sistema.

La sociedad espera de ellas los medios y procedimientos más adecuados para brindar soluciones a problemas relacionados con la educación y la formación de recursos humanos innovadores que puedan multiplicar su acción en los diferentes niveles del sistema, actuando como profesionales de la enseñanza. Como expresa Díaz Barriga (1992) “en la actualidad se habla mucho de la profesión docente pero no se aborda la necesaria dimensión intelectual del profesor, sujeto que debe articular con la cultura y asumir la tarea de transmitirla. Si el docente carece de una perspectiva intelectual respecto al contenido que enseña, no existe metodología grupal ni electrónica que resuelva esa situación”.

Como consecuencia de todo lo anteriormente señalado, crece progresivamente la demanda de formación en el área de Educación en Ciencias Experimentales y Tecnología y ella proviene, tanto de los docentes egresados de las instituciones terciarias, como de profesionales universitarios de áreas científico–tecnológicas.

El Departamento de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología (de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, de la Universidad Nacional de Córdoba) y gran parte del personal que lo integra poseen una vasta experiencia ininterrumpida, de más de 25 años, en el desempeño de funciones de investigación y docencia en el área pedagógico-didáctica específica de este campo.

En cuanto a la investigación, se ha favorecido el desarrollo de trabajos relacionados con los principales temas que actualmente son considerados de punta a nivel internacional. Avalan estos trabajos los más de 20 años de trayectoria, en los que se ha participado, dirigido y codirigido proyectos subsidiados por organismos científicos nacionales y provinciales.

Muchos de ellos han contribuido, casi desde su inicio, al avance de líneas de trabajo en este campo (relacionadas con el estudio del pensamiento, la práctica y la formación docente; con las mediaciones psicológicas, discursivas y curriculares de las situaciones de clase; con la didáctica y la práctica científica, como así también con el desarrollo de materiales didácticos y con la innovación y el diseño curricular para distintos niveles del sistema) difundiendo y discutiendo sus resultados en Congresos, Reuniones, Seminarios Nacionales, Latinoamericanos y Extranjeros; además de ser, en numerosas ocasiones, integrantes de las Comisiones Asesoras y Ejecutivas que los organizaron.

También han desempeñado papeles significativos en la creación de revistas y publicaciones de educación científica de distribución nacional e internacional. Su participación en las mismas ha sido muy activa y ello puede verse, no solamente por el aporte realizado a través de artículos, sino también por ser miembros de Comisiones Asesoras y Editores de esas publicaciones. Han participado, con funciones similares en revistas del mismo tenor editadas en otros países.



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



También es de larga data su actuación docente en el área de la educación científico tecnológica en la UNC, en la que se han desarrollado Cursos, Seminarios y Seminarios Talleres destinados a docentes y estudiantes de Universidades y de Instituciones terciarias no universitarias de Formación docente y a profesores de Nivel Secundario y Primario. Algunos Talleres de postgrado, como los de Didáctica y Epistemología dirigidos a docentes universitarios de ciencia y tecnología, se acreditan como cursos en distintos Doctorados de Ciencias y Tecnología. También se ha desarrollado y dictado, desde el Departamento, un Programa de Postitulación en Ciencias Naturales.

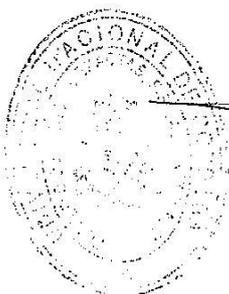
Las actividades de investigación, docencia y extensión realizadas en el área (a nivel nacional e internacional y desde la experiencia local acumulada durante más de 20 años) constituyen antecedentes que poseen la calidad necesaria y suficiente para avalar la creación de esta Maestría en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la UNC. Y esto implica una tarea compleja e interdisciplinaria, acorde a la demanda del desarrollo del conocimiento en la actualidad.

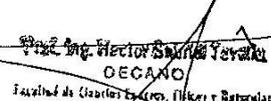
Otro aspecto importante a considerar para la creación es la factibilidad de este proyecto, la que se apoya en:

- La disponibilidad de profesores y equipos de trabajo del Departamento de Enseñanza de las Ciencias y la Tecnología decidido a dar forma a este proyecto acorde a las normas y patrones que establezcan las autoridades pertinentes y, posteriormente, a realizar el diseño curricular final.
- La existencia de grupos interdisciplinarios de investigación y desarrollo en el área de la educación científico – tecnológica cuyo origen es la UNC y los Profesorados locales, los que podrían nuclearse en torno a este programa, lo que contribuiría a enriquecer sus líneas de trabajo y el perfeccionamiento de sus educadores, con el consecuente impacto positivo en el sistema educativo.

La finalidad de este programa es desarrollar relaciones entre el saber científico y tecnológico y su enseñanza, potenciando la investigación en las áreas que contribuyen a la producción de un cuerpo propio de conocimientos, incentivando la reflexión sobre los procesos científicos-tecnológicos relacionados con el saber pedagógico y superando la brecha que separa el desarrollo de este saber y su conocimiento en el contexto de las instituciones educativas.


Prof. Ing. JUAN D. GALLO
 SECRETARIO GENERAL
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Físicas y Naturales
 Universidad Nacional de Córdoba




Prof. Ing. Hector Santos Zavatta
 DECANO
 Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
 Universidad Nacional de Córdoba


ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL