

Propuesta de Curso

Título y subtítulo

Perspectiva pedagógica socio-técnica para la apropiación creativa de tecnología. Explorar y construir en “*Makerspaces*”.

Acta Paritaria Particular en la que se enmarca

“ACTA PARITARIA 2019–EJECUCION2020”

Docentes

Dr. Guillermo Rodríguez y Dra. Patricia San Martín

Presentación breve de la propuesta pedagógica

En la última década, se generaron en Latinoamérica diversos programas con la finalidad de fomentar vocaciones hacia carreras científico-tecnológicas, en particular la ingeniería, y mejorar integralmente propuestas académicas de nivel superior. En esta dirección, desde la cátedra Introducción a la Ingeniería Mecánica (FCEIA-UNR) se implementa desde 2014 el desarrollo de Prácticas Educativas Mediatizadas desde una perspectiva socio-técnica. Estas prácticas activas buscan potenciar en la formación inicial de futuros ingenieros, la apropiación creativa de tecnología integrando saberes experienciales y conocimientos disciplinares (Ciencias Físicas y Matemática), en contextos situados. En este sentido, el presente curso/taller propone compartir el análisis y la reflexión sobre estas prácticas como casos de estudio, a los fines que los destinatarios puedan conocer las posibilidades que brindan los “*Makerspaces*” y elaborar proyectos posibles de ser desarrolladas en sus contextos de práctica docente.

Posibles destinatarixs/interesadxs

Docentes universitarios y del nivel medio. Carreras Científico Tecnológicas, Carreras de Profesorados específicos y en general. Interesados en la problemática del desarrollo socio-técnico de la tecnología.

Objetivos, justificación y fundamentación del Curso

Objetivos: *que los cursantes sean capaces de...*

- Reflexionar y objetivar elementos constitutivos de experiencias realizadas en el primer año de la carrera de Ingeniería Mecánica, a partir del marco teórico-metodológico de las Prácticas Educativas Mediatizadas (PEM) para el desarrollo creativo de tecnología.
- Conocer y experimentar las potencialidades que brindan los “*Makerspaces*”.
- Elaborar un proyecto de PEM bajo el enfoque socio-técnico posible de ser implementado en el contexto de desempeño profesional docente.

Justificación / Fundamentación

En la última década, se han generado en Latinoamérica diversos programas cuya finalidad es el fomento de vocaciones para el estudio de las carreras científico tecnológicas, en particular la ingeniería, y la mejora integral de las propuestas académicas de grado en las diversas universidades de la región. En nuestro país, se ha presentado la “Propuesta de Estándares de Segunda Generación para la Acreditación de Carreras de Ingeniería en la República Argentina” (2018), basada en un modelo de aprendizaje orientado hacia el desarrollo de competencias, tanto genéricas de egreso del ingeniero, como específicas de cada terminalidad.

Por otra parte, la carrera de Ingeniería Mecánica (IM) de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario, implementó desde 2014 un nuevo Plan de Estudio. Entre las innovaciones se plantea el desarrollo curricular de la asignatura “Introducción a la Ingeniería Mecánica” (IIM) bajo una modalidad de taller físico-virtual siguiendo el enfoque socio-técnico. Se busca así, promover la resolución práctica y producción de artefactos en situaciones de valor para la formación ingenieril y el futuro ejercicio profesional a través de la conformación de una red colaborativa. Asimismo, se motiva hacia un hacer responsable y creativo a partir de contextos situados y se propone que las Prácticas Educativas Mediatizadas (PEM) se realicen integrando transversalmente distintos saberes y conocimientos disciplinares en espacios educativos tales como los “*Makerspaces*”. Estos ámbitos son concebidos como laboratorios de innovación tecnológica, ya que promueven la creatividad, el trabajo colaborativo y en red, la interactividad mediatizada por herramientas digitales a través de la co-construcción activa y exploratoria de artefactos y sistemas tecnológicos.

Sumado a esto, la puesta en obra del plan 2014 generó, entre otras acciones, un desarrollo de articulación curricular transversal a nivel del 1° año de “Introducción a la Ingeniería Mecánica”, “Introducción a la Física”, “Cálculo I”, y “Álgebra y Geometría Analítica”, donde participaron los docentes de las asignaturas y alrededor de 160 estudiantes de las diversas comisiones del 1° cuatrimestre por año. A partir de la resolución de una necesidad/problemática comunitaria, se trabajaron en la mencionada modalidad de taller, contenidos relacionados al modelado, la simulación, la programación (Matlab, Scratch), la robótica (Interfaces de bloques, Arduino), la construcción de dispositivos mecánicos sencillos, entre otros.

De esta manera, se propone avanzar hacia una perspectiva que pone en foco un objeto/sistema situado que se analiza desde una visión multidisciplinar integrada, para luego, consustanciarlo en el marco de un proyecto integrador de actividades curriculares, que posibilitan su materialización. En este proceso complejo, no sólo se potencia una apropiación creativa de la tecnología sino que se fortalece el aprendizaje de las ciencias desde una perspectiva activa, gradual y motivadora que puede ser beneficiosa para la continuidad de los alumnxs en el ámbito de las terminalidades científico-tecnológicas, donde se verifica un alto nivel de desgranamiento.

Programa analítico y cronograma tentativo

Contenidos:

- Perspectiva pedagógica socio-técnica: Enfoque socio-técnico- Prácticas Educativas Mediatizadas.
- Categorías analíticas para el estudio de casos situados
- Los laboratorios de innovación tecnológica en el sistema educativo.
- Formación por competencias.
- Diseño de Proyectos integradores de articulación curricular.
- El trabajo en los “*Makerspaces*”

Discriminación en horas: 60 horas totales. 30 horas teórico-prácticas. 30 horas para el planteo y desarrollo del Proyecto final integrador. La modalidad de trabajo será de taller. La propuesta integrará 10 encuentros teórico y prácticos de 3 horas. Se realizarán en el “spacemaker” de la Escuela de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. El seguimiento de los Proyectos Integradores se realizará en una doble dinámica física y virtual.

Conocimientos previos para la cursada: no son necesarios.

Cupo máximo de cursantes: 25 participantes.

Evaluación

La evaluación se centrará en el desarrollo y la presentación en grupo del diseño de una actividad que integre lo trabajado y que los participantes podrían luego desarrollar en su práctica docente. La presentación final se realizará en una jornada de socialización y diálogo.

Antecedentes de los Docentes

Dr. Ing. Guillermo Rodríguez

guille@fceia.unr.edu.ar

0341-156192161

Dra. Patricia San Martín

sanmartin@irice-conicet.gov.ar

0341-156774841

RODRÍGUEZ, GUILLERMO LUJÁN

Documento de identidad: DNI N° 24784235

CUIL - CUIT: 20-24784235-8

E-mail: guille@fceia.unr.edu.ar / rodriguez@irice-conicet.gov.ar

A. Formación Académica

Posgrado:

- Études Postdoctorales en Sciences de l'Information et Sciences de l'Communication dans l'Université de Paris 8. Paris. Francia. Profesor anfitrión: Dr. Philippe Bootz. Finalizado el 20/11/2015.
- Doctor en Ingeniería. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario. Marzo de 2011.

Grado:

- Profesor de Filosofía. Instituto Superior Incorporado Número 9247 "San Carlos Borromeo". Provincia de Santa Fe. Diciembre de 2004.
- Ingeniero Mecánico. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario. Diciembre de 1998.

B. Trayectoria en investigación

Docente – Investigador categoría II. Universidad Nacional de Rosario.

Instituto Rosario de Investigación en Ciencias de la Educación (IRICE: CONICET-UNR).

B.1. Proyectos de Investigación en desarrollo: 2

B.2. Programas y Proyectos de Investigación terminados: 14 (1 miembro de grupo responsable, 1 dirigido y 2 co-dirigidos)

C. Producción científica y tecnológica

C.1. Publicaciones:

C 1.1. Artículos con referato: 13

C 1.2. Libros: 4 / Capítulos de libros: 11

C 1.3. Ponencias en congresos con referato: 50

C 1.4. Conferencias y paneles por invitación: 17

C.2. Premios y Menciones: Total 11

C.3. Diseño y realización de sistemas: Total 9

D. Trayectoria Docente

Docente de Posgrado

- Institución: Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario. Rosario.

Curso de postgrado del Doctorado en Ingeniería, Física, Informática y Matemática (40 hs. Reloj) "Epistemología." Agosto/Octubre de 2015 y continuo (dictado anualmente). Profesor co-responsable.

Docente de Grado:

- Institución: Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario.

Profesor Titular – Dedicación Exclusiva, Ordinario por concurso público de oposición y antecedentes

E. Formación de Recursos Humanos

E.1. Dirección y/o co-dirección de Investigadores en el marco de proyectos acreditados: 11

E.2. Dirección y co-dirección de Tesis de Posgrado: 10

E.3. Dirección y co-dirección de Becas y Pasantías: 4

E.4. Dirección de Tesinas o Trabajos Finales de Carrera: 16

E.5. Co-dirección de Tesinas o Trabajos Finales de Carrera: 5

E.6. Dirección de adscriptos a la docencia: 8

F. Evaluaciones

F.1. Evaluaciones Concursos Docentes: 8

F.2. Evaluaciones de Becas (internacionales y nacionales): 9

F.3. Evaluaciones de trabajo en Revistas Internacionales: 3

F.4. Evaluaciones de trabajo a Congresos: 4

F.5. Evaluaciones de Proyectos Acreditados y Premios: 12

F.6. Evaluaciones Tesis y Trabajo Final de Carrera (Posgrado y Grado): 5

F.7. Revisión de libros: 1

SAN MARTÍN, PATRICIA SILVANA

CVar: <http://www.irice-conicet.gov.ar:8080/x/CAhTD>

CUIL 23-13958181-4

E-mail: sanmartin@irice-conicet.gov.ar; psanmart@unr.edu.ar

Título de Posgrado

Doctora en Humanidades y Artes. Facultad de Humanidades y Artes (FHUMyAR). Universidad Nacional de Rosario (UNR, 2002).

Cargos actuales

- Miembro de la Carrera de Investigador Científico y Tecnológico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) Cat. Principal. Ded. Exclusiva. Lugar de Trabajo: Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación (IRICE: CONICET-UNR).
- Vicedirectora del IRICE (CONICET-UNR).
- Docente – investigadora. Cat. I. (UNR-FHUMyAR). Prof. Titular Ded. Simple (ordinario).

Trayectoria en investigación

Programas y Proyectos de Investigación y Desarrollo: total 23 (14 directora, 2 codir.)

Producción Científica y Tecnológica

Publicaciones: Total 122

Publicaciones de artículos circulación int. con referato: 41. Libros y capítulos: 14. Publicaciones de artículos completos en Congresos nacionales e internacionales con referato: 49. Diseño y realización de sistemas interactivos para educación e investigación: 17- Marca registrada: 1 (total 18). Publicaciones especializadas por invitación, Videos educativos y otras producciones de la especialidad: 21

Concursos, Premios y Menciones: 15 (5 concursos (uno internacional), 3 premios -uno internacional- 4 menciones y 2 distinciones internacionales)

Marca Registrada: "Telares de la Memoria" con titularidad CONICET otorgado 11/01/2013, clase 38, Acta N° 3129296, clase 41, Acta N° 3129297, clase 42, Acta N° 3129298.

Registro de Software: 5 Copyright con Titularidad CONICET.

Distinciones:

- Distinción Municipios y Comunas innovadoras 2011. Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación. Programa 2. Instrumento 2.5. Comuna de Wheelwright. Región 5. Proyecto "Telares de la Memoria" Dir. Dra. Patricia San Martín (CIFASIS).
- Distinción A la excelencia del artículo completo presentado en el Taller Internacional "La Virtualización en la Educación Superior", Noveno Congreso Internacional de Educación Superior "Universidad 2014, La Habana, Cuba, conferencia inaugural: San Martín, P. "Construir y sustentar la "Interactividad-DHD" en la universidad pública", 11 de febrero 2014.

Formación de Recursos Humanos

Dirección y Codirección de investigadores: 25. Dir. y Codir. de Tesis Doctorales: 13. Dir. y Codir. de Tesis de Maestrías concluida: 2. Dir. de Becarios doctorales y posdoctorales: 13. Dir. de Profesionales Adscriptos/ Pasantes: 17. Codir. Tesis de Grado: 3. Dir. de Personal de Apoyo: 4

Asistencia a reuniones científicas nacionales e internacionales: total 103

Estadías de intercambio internacional: 6. Conferencias: total 25, int.: 5. Panelista: 21 total, int.: 9. Tutoriales: total 7, int.: 3. Ponencias: total 44, int.: 11

Divulgación en CyT: total 40

Docente de Posgrado de carreras con acreditación CONEAU: total 3

Seminarios y Cursos de especialización dictados: total 41 - Posgrado: total 20

Actividades de Evaluación (investigadores, jurado, carreras, proyectos, publicaciones, etc.): total 82