



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional La Plata



MEMORIA 2020

y

Plan de Actividades 2021

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Rector

Ing. Héctor Aiassa

Secretario de Ciencia, Tecnología y Postgrado

Dr. Horacio Leone

FACULTAD REGIONAL LA PLATA

Decano

Ing. Carlos Fantini

Secretario de Ciencia y Tecnología

Dr Gerardo H. Botasso

ÍNDICE

MEMORIA 2020	1
Y	1
Plan de Actividades 2021	1
1. Individualización del Grupo IEC.....	12
1.1 Nombre y sigla.....	12
1.2 Sede	12
1.3 Estructura de gobierno y administración	12
1.3.1 Director.....	12
1.3.2 Vice director	12
1.3.3 Consejo Ejecutivo	12
1.3.4 Organigrama Científico, tecnológico y administrativo.....	12
1.4 Objetivos y desarrollo	13
2. Personal.....	14
2.1 Nómina de investigadores.....	14
2.2 Personal profesional.....	15
2.3 Personal técnico, administrativo y de apoyo	15
2.4 Becarios.....	15
3. Equipamiento e infraestructura	16
3.1 Equipamiento disponible	16
3.2 Locales y aulas.....	17
3.3 Laboratorios	17
3.4 Servicios generales.....	17
3.5 Equipos recientemente adquiridos	18
4. Documentación y Biblioteca	19
4.1 Libros y Revistas	19
4.1.1 Material bibliográfico relevante del Grupo IEC.....	22
4.1.2 Adquisiciones en el período	22
4.1.3 Donaciones en el período.....	22
4.1.4 Servicio de intercambio en el período	22
5. Investigaciones	25

5.1	Investigaciones de DCRI	25
5.1.1	Tipo de Proyecto:	25
5.1.2	Código del Proyecto	25
5.1.3	Fecha de inicio y finalización	25
5.1.4	Nombre del Proyecto	25
5.1.5	Director.....	25
5.1.6	Codirector.....	25
5.1.7	Objetivos y descripción breve del Proyecto	25
5.1.7.1	Logros obtenidos durante el período.....	26
5.1.7.2	Dificultades encontradas.....	27
5.2	Investigaciones de ATMDLMD	28
5.2.1	Tipo de Proyecto	28
5.2.2	Código del Proyecto	28
5.2.3	Fecha de inicio y finalización	28
5.2.4	Nombre del Proyecto	28
5.2.5	Director.....	28
5.2.6	Codirector.....	28
5.2.7	Objetivos y descripción breve del Proyecto	28
5.2.7.1	Logros obtenidos durante el período.....	30
5.2.7.2	Dificultades encontradas.....	30
6.	Congresos y reuniones científicas	31
6.1	Eventos en los que se participó organizados por externos.....	31
6.2	Nómina de eventos organizados por el Grupo IEC	32
7.	Otras actividades.....	32
7.1	Distinciones recibidas, institucionales y/o personales.....	32
7.2	Visitantes del país y del extranjero	32
7.3	Relaciones institucionales del Grupo	32
8.	Trabajos realizados y publicados.....	34
8.1	Trabajos publicados en revistas con referato	34
8.2	Trabajos publicados en revistas sin referato.....	34
8.3	Informes y memorias técnicas en el período	34
8.4	Patentes, desarrollos y certificados de aptitud técnica	35

8.5	Libros o capítulos publicados	35
9.	Registros y patentes	35
9.1	Registros de propiedad intelectual	35
9.2	Registros de propiedad industrial	35
	IV – VINCULACIÓN CON EL MEDIO SOCIOPRODUCTIVO.....	41
10.	Transferencia al medio socioproductivo	43
10.1	transferencia de tecnología	43
10.2	asistencia técnica o consultoría	43
10.3	servicios técnicos y/o ensayos de laboratorio	43
10.4	Otras actividades.....	43
11.	Resumen de ingresos y egresos	47
11.1	Ingresos	47
11.2	Egresos	47
12.	A realizar en 2021.....	51

I – ADMINISTRACIÓN

Introducción

El Grupo IEC fue creado en el año 2013 (R. CSU Nº 1671/13). Desde su inicio se ha mantenido activo con la ejecución de dos o tres PID relacionados a su misión y función.

Algunos de los integrantes del grupo de docentes investigadores se encuentran realizando tareas comunes desde el 2007 en la FRLP sobre temas de Física, Química y Matemática.

Ese grupo se conformó a partir de los docentes que hasta ese momento participaron en el montaje, puesta en marcha, redacción de guías e implementación en los laboratorios de experiencias que se realizaban con la cantidad reducida de material experimental de física con sensores e interfaces para la adquisición de datos con PC comprados a través del FOMECE. Algunos de esos docentes, pertenecían al grupo IMApEC, de la Facultad de Ingeniería, UNLP.

Luego, con la llegada del PROMEI, estos mismos docentes se comenzaron a organizar y desarrollar las tareas de investigación en la enseñanza necesarias para garantizar que las inversiones en insumos, material y cargos que se solicitaron en ese marco, pudieran ser utilizados en un entorno físico y pedagógico adecuados.

Comentarios previos

El Grupo IEC es un Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación. Está constituido por un conjunto de personas con el fin de investigar y generar productos de conocimiento en una temática específica (relacionada con el área de la enseñanza). Para lograr lo anteriormente citado, los integrantes del Grupo IEC se encuentran comprometidos con el campo de indagación que explora la ciencia de la transmisión y percepción de conocimientos. Siendo de carácter interdisciplinario, el Grupo IEC, cuenta con la experticia reconocida de docentes profesionales de la Ingeniería (de diferentes especialidades) y de las áreas de Ciencias Básicas, todos aportando (con sus diferentes visiones al respecto) a la causa común que da razón de existir primaria al grupo de investigación.

Misión

- Mejorar el proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Física, Química y Matemática.
- Desarrollar herramientas para la implementación y asistencia de experiencias en el laboratorio.
- Brindar apoyo didáctico y pedagógico a los docentes, y promover la articulación Universidad - Escuela Secundaria.
- Generar conocimiento para la formación de ingenieros.

Visión

- Ser referente a nivel nacional en la Enseñanza Universitaria y Secundaria de las Ciencias Básicas.

Información de contacto

e-mail: iec@frlp.utn.edu.ar

Página web: www.frlp.utn.edu.ar/materias/iec

1. INDIVIDUALIZACIÓN DEL GRUPO IEC

1.1 NOMBRE Y SIGLA

IEC, *Investigación en Enseñanza de las Ciencias*.

1.2 SEDE

Oficinas propias. UTN-FRLP, Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional La Plata.

Avenida 60, esquina 124. La Plata. Buenos Aires. Argentina. CP. 1900.

Teléfono. (221) 412-4342.

1.3 ESTRUCTURA DE GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN

1.3.1 DIRECTOR

Dr. Lía Zerbino.

1.3.2 VICE DIRECTOR

Ing. Susana Juanto.

1.3.3 CONSEJO EJECUTIVO

No aplica.

1.3.4 ORGANIGRAMA CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO Y ADMINISTRATIVO

La estructura interna responde al organigrama mostrado en la Figura 1.

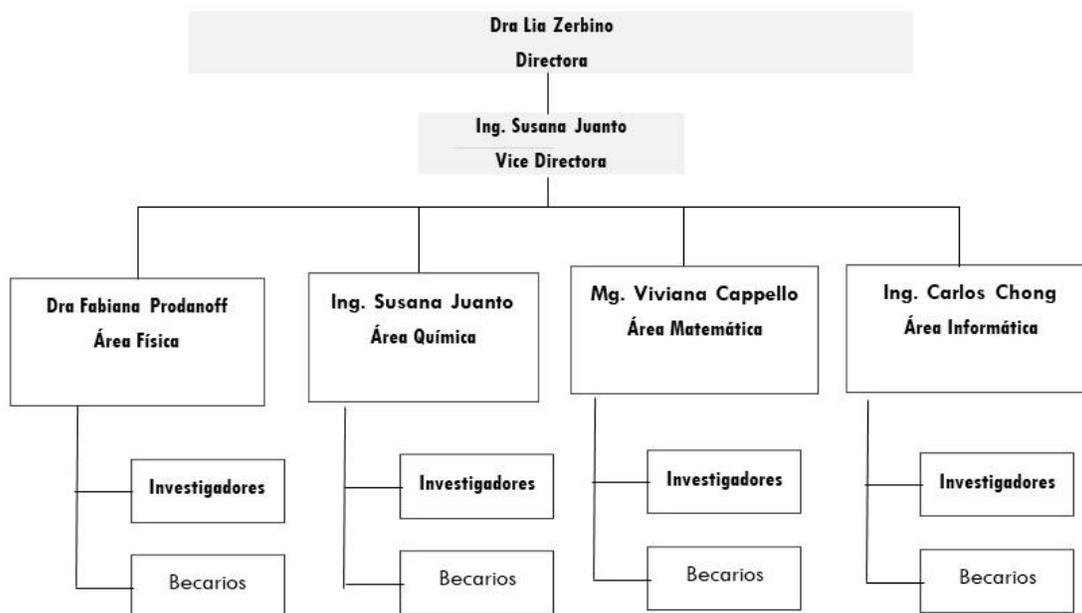


Figura 1. Organigrama del Grupo IEC.

1.4 OBJETIVOS Y DESARROLLO

Se brinda a continuación la lista de los objetivos clasificados en función de su alcance.

- **Objetivos generales:**
 - Contribuir, mediante ideas innovadoras, a la forma de enseñar y aprender los conceptos y métodos de las Ciencias Básicas en las carreras de Ingeniería.
 - Diseñar e implementar estrategias didácticas que incluyan un fuerte basamento experimental (real o virtual) de manera de lograr un aprendizaje activo y significativo, permitiendo optimizar los tiempos áulicos y el desarrollo de competencias en los estudiantes.
 - Generar herramientas que permitan validar las estrategias antes mencionadas.
 - Brindar un espacio que propicie la capacitación docente necesaria para poner en práctica las estrategias antes mencionadas.
- **Objetivos específicos:**
 - Contribuir a la formación de recursos humanos, generando y desarrollando las competencias correspondientes, para promover la actividad docente en el área de las Ciencias Básicas.
 - Formar docentes investigadores de alto nivel científico/tecnológico que estimulen el pensamiento científico y el trabajo interdisciplinario en el ámbito de la investigación relativa a la enseñanza de Ciencias Básicas.
 - Realizar actividades de transferencia de conocimientos a la comunidad educativa (en especial a la universitaria) y prestar asesoramiento a las instituciones que lo requieran, previa suscripción de convenio.

- Promover la integración horizontal y vertical entre las materias de Ciencias Básicas, así como entre la Universidad y la Escuela Secundaria.

2. PERSONAL

2.1 NÓMINA DE INVESTIGADORES

Se brinda a continuación una lista con los nombres de los integrantes investigadores del grupo con una descripción del cargo docente y estado de categorización de cada uno. (Tabla 1)

Apellido y nombre	Cargo Docente	Dedicación Docente	Categoría UTN	Categoría Programa de Incentivos	Grado de investigador	Horas semanales dedicadas al proyecto
Zerbino, Lía	Titular Interino	Simple	A	II	Formado	20 Directora
Juanto, Susana	Titular Ordinario	SemiExclusiva	C	III	Formado	20 Vice Directora
Alustiza, Diego	Adjunto Interino	Simple	D	V	Formado	10
Attilio, Gabriel	Adjunto Ordinario	Simple	D	V	Formado	10
Cappello, Viviana	Titular Interino	Simple	D	V	Formado	10 Responsable del área Matemática
Chong Arias, Carlos Daniel	Titular Ordinario	Simple	E	-	Formado	10 Responsable del área Informática
Del Zotto, Rubén	Adjunto Interino	SemiExclusiva	D	-	Formado	10
Dirani, Lorena	Adjunto Interino	Simple	-	-	Formado	6
Mardones, Lucas	Ayudante Diplomado Interino	Simple	-	V	Formado	6
Paola, Alejandro	Asociado Ordinario	Simple	-	-	Formado	6
Prodanoff, Fabiana	Titular Ordinario	Exclusiva	C	III	Formado	28 Responsable del área Física
Vazquez, Juan	Adjunto Interino	Simple	-	-	De apoyo	6
Wallace, Cristian	JTP Interino	Simple	-	-	Formado	6
Yalet Moreno, Nahuel	JTP Interino	Simple	-	-	De apoyo	6

Tabla 1. Nómina de investigadores.

2.2 PERSONAL PROFESIONAL

No aplica.

2.3 PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y DE APOYO

Se brinda a continuación una lista con los nombres del personal de apoyo del grupo IEC. (Tabla 2)

Apellido y nombre	Cargo Docente	Dedicación Docente	Categoría UTN	Categoría Programa de Incentivos	Grado de investigador	Horas semanales dedicadas al proyecto
Stein, Jorge	Ayudante de laboratorio	Simple	-	-	De apoyo	6

Tabla 2. Nómina de personal de apoyo.

2.4 BECARIOS

Se brinda a continuación una lista con los nombres de los becarios del grupo IEC. (Tabla 3 y 4)

Apellido y nombre	Situación de grado	Tipo de beca	Horas semanales dedicadas al proyecto
Bellon, Luisina	Estudiante, Ing. Sistemas de Información	Beca de investigación SAE FRLP	6
Bruschini, Maria Sol	Estudiante, Ing. Sistemas de Información	Beca de investigación SAE FRLP	6
Prado, Gerónimo	Estudiante, Ing. Mecánica	Beca de investigación SAE FRLP Beca de investigación avanzados UTN	12
Wooley, Leonardo	Estudiante, Ing. Mecánica	Beca de investigación SAE FRLP	6

Tabla 3. Becarios del PID 5193 DCRI.

Apellido y nombre	Situación de grado	Tipo de beca	Horas semanales dedicadas al proyecto
-------------------	--------------------	--------------	---------------------------------------

Cristófoli, Nahuel	Estudiante, Ing. Industrial	Beca de apoyo, FRLP, UTN.	12
Bruschini, Belén	Estudiante, Ing. Química	Beca de investigación SAE FRLP	6
Carrillo Pavon, Juan	Estudiante Ing. Sistemas de Información	Beca de investigación avanzados UTN Y Beca SAE FRLP	12
Heck, Ignacio	Estudiante Ing. Sistemas de Información	Beca de investigación SAE FRLP	6
Romero, Mauro Nicolás	Estudiante, Ing. Civil	Beca de investigación SAE FRLP	6

Tabla 4. Becarios del PID 4737 ATMDLMD.

3. EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA

3.1 EQUIPAMIENTO DISPONIBLE

Muchas de las actividades de investigación del Grupo IEC son llevadas adelante mediante el uso de materiales y equipos. Éstos son listados a continuación.

- Equipamiento didáctico marca Leybold, Pasco, Vernier y PHYWE para experiencias de laboratorio en área de Física y Química, incluyendo sensores, PC y software dedicado.
- Material para clases con soporte electrónico: pizarras interactivas marca SmartBoard, proyectores, cámara fotográfica y filmadora.
- Gran cantidad de instrumentos (de naturaleza analógica y digital) para la medición de magnitudes eléctricas varias. Se cuenta con dos osciloscopios analógicos.
- Material de vidrio, electrodos de pH para Química.
- Fuentes de laboratorio varias (algunas de las cuales fueron producidas localmente en el pañol de física a fin de ser usadas en trabajos de laboratorio de Física II).
- Cuatro PC de escritorio con I3, monitor de 19', Monitor plano de 24 pulgadas, Cañón Proyector, impresora y accesorios.
- Seis Notebook con I3.
- Una Estación de soldado.
- Una impresora 3D, técnica de impresión FDM, volumen de impresión 200mmx200mmx200mm.

Se cuenta también con material para la ejecución de las tareas administrativas asociadas al funcionamiento del Grupo. Tales elementos son listados a continuación.

- PC.
- Impresora.

- Scanner.

Por otro lado, dentro de la Facultad Regional La Plata existen otros laboratorios y talleres que tienen disponibilidades para complementar el equipamiento antes descrito para el desarrollo de las tareas específicas del grupo.

3.2 LOCALES Y AULAS

Para el desarrollo del proyecto se utiliza la oficina propia del Grupo como también los recursos de espacio que dispone el Departamento de Ciencias Básicas, dentro de las instalaciones de la Facultad Regional La Plata. Los espacios físicos poseen 585m² totales de superficie, distribuidos como sigue:

- Aula Anfiteatro de Física 100 m²
- Aula Anfiteatro de Química 100 m²
- Aulas varias 150 m²
- Laboratorio de Matemática 70 m²

3.3 LABORATORIOS

Se cuenta también con espacios destinados a las actividades de laboratorio propiamente dicho. Las mismas se detallan a continuación.

- Aulas-Laboratorio de Física 120 m²
- Aulas-Laboratorio de Química 80 m²
- Pañol 35 m²

Todos los laboratorios cuentan con mesadas de granito, ventilación e iluminación adecuada, suministro de gas, de aire comprimido y tomacorrientes, aires acondicionados; 2 salidas (1 de emergencia) en el pasillo del Departamento de Ciencias Básicas, elementos de seguridad (botiquín de primeros auxilios, lavajos, extintor de incendios); además todos los laboratorios cuentan con PCs, conexión a Internet y proyector así como también con escritorios para el trabajo del grupo.

3.4 SERVICIOS GENERALES

A fin de encarar las actividades asociadas al proyecto del adquirente Pp-V02 se ha organizado un taller de electrónica con los elementos básicos para realizar desarrollos electrónicos elementales

destinados a ser parte de equipos usados en las clases teórico prácticas de los diferentes cursos, así como también en el marco del sistema que hemos llamado de Laboratorios Abiertos.

Se realizan servicio a terceros en medición de poder calorífico de distintas sustancias a través del equipo puesto en valor por personal del Grupo IEC.

También, el dictado de cursos de actualización docente de nivel universitario y de escuelas de nivel medio.

3.5 EQUIPOS RECIENTEMENTE ADQUIRIDOS

Por disposiciones vigentes en la UTN, no se nos permitió hacer uso de los fondos del inciso 4.3 e inciso 2.

4. DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOTECA

4.1 LIBROS Y REVISTAS

Se cuenta con pleno acceso a los libros de la biblioteca del Departamento de Ciencias Básicas. Se lista en la Tabla el material bibliográfico disponible. (Tabla 8).

NOMBRE	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICION
Álgebra Lineal para cursos con Enfoque por Competencias	David G. Lay	Pearson	2019
Física para cursos con Enfoque por Competencias	Sears y Zemansky	Pearson	2019
Química para cursos con Enfoque por Competencias	Brown	Pearson	2019
Conaiisi 2014 X2			2016
Aportes actuales acerca de las relaciones entre ciencia tecnología y sociedad	Ramallo	CEIT	2014
La teoría de los campos conceptuales y la conceptualización	M. Rita Otero	Dunken	2014
La teoría antropológica de lo didáctico	M. Rita Otero	Dunken	2013
XVII Reunión Nacional de Educación de la Física		UNC	2011
Aprendizaje Activo de la Física II: Mecánica	Julio Benegas		2009
Revista de la Enseñanza de la Física 22 N°1 Y 2	Utge		2009
XVI Reunión Nacional de Educación de la Física		EFFHA	2009
American Journal of Physics Vol. 26			2008
Planck. Vida, Pensamiento Y Obra	Varios	Centro Editor PDA, S.L.	2008
Revista de la Enseñanza de la Física 21	UTGE		2008
Actividades para la Enseñanza en el Aula de Ciencias	CASTIÑEIRAS	Catedra	2007
American Journal of Physics Vol. 25 N° 10 y 12			2007
Congreso Chileno de Educación en Ingeniería			2007
Física	Vaccaro	PROMEI	2007
Jornada de Intercambio de Experiencias de Innovación en la Enseñanza de Ciencias Básicas	UNLP		2007
Matlab para Ingenieros	Holly Moore	Pearson	2007
Revista de la Enseñanza de la Física 20	UTGE		2007
University Physics I y II	Wolfson	Adisson-Wesley	2007
A Pesquisa em Ensino	Dos Santos	UNIJUI	2006
Revista de la Enseñanza de la Física Vol. 24			2006
Experimentos con hilos y cinta adhesiva	Halpern	American	2002

		Physical Society	
Introducción a la Física de las ondas	Wolti	UNR	2000
Ciencias Naturales	Novo	U.N.M.D.Q	1999
Física 9 ^{no} Grado		Pueblo y Educación	1999
Fundamentos (Profesores Y Maestros)	Novo	U.N.M.D.Q	1999
Matemática	Novo	U.N.M.D.Q	1999
Programa Capacitación Docente Matemática 1,2,3,4		UTN	1999
Termodinámica	Carvalho		1999
Manual de Laboratorio de Física	Hewitt-Robinson	Adisson-Wesley	1998
Tutorial 1 Pretest	Mc Dermott	Prentice Hall	1998
Ingreso UTN	Lopez	UTN	1996 /1993
Los Mapas Conceptuales	Luis Mancini	Santillana	1996
Physics by Inquiry 1 y 2	Mc Dermott	Wiley	1996
Prácticas de Electroestática	Fraschino/San Roman		1996
Calculus	Ayres	Schaum	1994
Programa Capacitación Docente Matemática	Musante		1994
Programa Reconversión Docente	Musante		1994
El Taller de Física.	Fraschino/Maiztegui		1993
Los Mitos de la Materia	Paul Davies	Mc Graw-Hill	1993
Mathematica	Stephen Wolfram	Adisson-Wesley	1993
Física	Alonso Finn	Adisson-Wesley	1992
14 Módulos Sobre Electromagnetismo	Fraschino/San Roman		1989
Quinta Reunión Nacional de Educación en la Física			1987
Física	Resnik	Continental	1977
Física	Tipler	Neverte	1976
Introducción a Algebra Moderna	Veronesi	Librería Juridica	1976
Desafíos Matemáticos	Antonio Diego	Desafíos Editores	1974
Principios Elementales del Muestreo y Estimación de Proporciones	Crespo	Arte Grafico	1971
Elementos De Calculo Diferencial E Integral	Sodosky	Alsina	1970
Geometría Analítica	Sunkel	CEILP	1970

Problemas de Física Moderna	Rogers	Aguilar	1970
Matemática Moderna 2 ^{do} y 3 ^{er} Curso	TREJO/BOSCH	EUDEBA	1969
Problemas de Matemática y Física	Rios	Magisterio español	1968
Matemática Moderna 1 ^{er} Curso	Trejo/Bosch	EUDEBA	1966
Theory and Problems of Finite Mathematics	Lipschutz	SCHAUM	1966
Calculus	Apostol	REVERTÉ	1965
Física para Estudiantes de Ingeniería	Resnik	CERSA	1965
Curso Superior de Física Practica 1 y 2	Worsnop-Flint	EUDEBA	1964
Theory and problems of complex variables	Spiegel	SCHAUM	1964
Theory and problems of set theory	Lipschutz	SCHAUM	1964
Óptica	Sears	AGUILAR	1963
Dictionary of Physics tomo 2,4,5,6,7,8	Thewlins	PERGAMON PRESS	1962
Theory and problems of matrices	Ayres	SCHAUM	1962
Análisis Matemático 3	Pastor/Calleja/Trejo	KAPELUSZ	1959
Anuario			1959
Formulas y Tablas Matemáticas	Sadosky	ALSINA	1958
Fundamentos de Ondas Eléctricas	Skilling	Del Colegio	1958
Análisis Matemático 1 Y 2	Pastor/Calleja/Trejo	KAPELUSZ	1957
Matemática Superior para Ingenieros y Físicos	Sokolnikoff	NIGAR	1956
Aritmética II	Alcantara	ESTRADA	1955
Física General Y Experimental	Perucca	LABOR	1953
Técnica de las Medidas Físicas Y Fisicoquímicas			1953
Física "Aventura Del Pensamiento"	Einstein-Infield	LOSADA	1952
Theory and Problems of Differential Equations	Ayres	SCHAUM	1952
Introducción a Electricidad y Óptica	Frank	ATLANTE	1949
Física General Tomo 3	Loyarte		1948
Física (Escuela Naval)	Isnardi-Collo		1947
Diccionario Científico Tecnológico	Network	HEMISFERIO	1944
Física General Tomo 1	Loyarte	PALUMBO	1944
Electricidad y Magnetismo	Simonoff	PALUMBO	1943
Física (Escuela Naval)	Isnardi-Collo		1943
Física General Tomo 4	Loyarte	PALUMBO	1940
Electricidad y Magnetismo	Simonoff	PALUMBO	1935
Curso de Calculo Infinitesimal	Pastor/Calleja/Trejo		1929
Enciclopedia Ilustrada Diccionario Universal	Bordoy	SEGUI	
Epistemología de la Física	Cudmani		
Física	Isnardi-Collo		
Física General	Mocoroa		

Lección de Acústica	Poggio-Ern		
Tablas de Conversión		BOEHLER	
Tablas de Materias			
The Physics Teacher (2,3,4,5,6,7,8,9)			

Tabla 8. Libros disponibles.

4.1.1 MATERIAL BIBLIOGRÁFICO RELEVANTE DEL GRUPO IEC

Se cuenta con el siguiente material relevante en formato digital. (Tabla 9).

Actas 1 ^{er} Congreso en tecnologías de la Información y Comunicación de la Enseñanza de las Ciencias.
Libro de Actas IPECyT.
Documentos Confedi.
Congreso Argentino de Enseñanza de Ingeniería (Caedi).
Actas de la REQ (Reunión de Educadores en Química).
Actas de las Jornadas de Enseñanza de Ingeniería (JEIN).
1 ^{er} Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Básicas (I CIECIBA)
CURSO EJB.
II Jornadas de Enseñanza de Ciencias de la Naturaleza, Tandil, 2014.
FISLETS- BOOKS
FISICA. Simulaciones para aprender
Actas Congreso AQA (Asociación Química Argentina)
MICROVIDEOS TALLER MOODLE
Actas de la REF (Reunión de Educadores en Física).
Actas del SIEF (Simposios de Investigación en Educación en Física)
Memorias CIMTED.
Curso Unesco "Aprendizaje y Contenidos digitales" (2015)

Tabla 9. Material bibliográfico relevante

4.1.2 ADQUISICIONES EN EL PERÍODO

- Revista de Enseñanza de la Física. ISSN: 2250 – 6101 (en línea) APFA, Argentina.
- Revista "Educación en la Química" (EDENLAQUIM)

4.1.3 DONACIONES EN EL PERÍODO

No se registra.

4.1.4 SERVICIO DE INTERCAMBIO EN EL PERÍODO

No se registra.

II – ACTIVIDADES DE I+D+i

5. INVESTIGACIONES

5.1 INVESTIGACIONES DE DCRI

5.1.1 TIPO DE PROYECTO:

UTN (PID UTN) con incorporación en programa incentivos.

5.1.2 CÓDIGO DEL PROYECTO

UTI5193TC

5.1.3 FECHA DE INICIO Y FINALIZACIÓN

Fecha de inicio: 01/01/2019.

Fecha de finalización: 31/12/2022.

5.1.4 NOMBRE DEL PROYECTO

“Desarrollando competencias en el “Rincón de Ingenios” (DCRI)”.

5.1.5 DIRECTOR

Dr. Lía Zerbino.

5.1.6 CODIRECTOR

No posee

5.1.7 OBJETIVOS Y DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROYECTO

Desde hace un tiempo el grupo I.E.C. diseña, desarrolla e implementa estrategias didácticas con un fuerte basamento experimental (ver www.frlp.utn.edu.ar/materias/iec) empleando TIC y equipamientos de adquisición de datos de desarrollo propio, a partir de investigaciones sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje. Consecuentemente, realiza el seguimiento de los resultados para validar las correspondientes metodologías. Nuestro objetivo actual es ampliar la oferta de espacios pedagógicos, a fin de lograr una Educación Basada en Competencias (EBC). Proponemos aquí concretar un espacio complementario que hemos designado por el momento Rincón de Ingenio, que se iría conformando sucesivamente con la materialización de ideas, soluciones a problemas prácticos o ingenios desarrollados a través del tiempo tanto por los pensadores clásicos como por los contemporáneos e iría incorporando, también, los producidos propios por nuestros estudiantes. Visualizamos este espacio como una combinación de muestra-museo interactivo de dispositivos e ingenios que la Humanidad ha ido incorporando a través de la Historia, con un laboratorio continuo abierto a disposición de los estudiantes para que propongan, diseñen, monten y hagan funcionar y patenten si fuera el caso, nuevos y originales dispositivos. Muchos ingenios históricos básicos, han sido desarrollados de manera empírica y casi al margen de un conocimiento formal. A partir de allí, muchos componen o forman parte de aparatos más

complejos que se han ido diseñando y combinando a través del tiempo para dar respuesta a los problemas y más diversos requerimientos de los desafíos laborales o de vida cotidiana. La ciencia formal, a posteriori, permitió sistematizar y explicar las bases de su funcionamiento. A partir de esa idea sería dable pensar que para cierto tipo de inteligencias (teoría de inteligencias múltiples) enfrentarse con esos ingenios podría ser la base de un espacio pedagógico y estrategias de enseñanza diferentes a las habituales que permitan acelerar el proceso de desarrollo de competencias para la generación de Ingenios. La idea es que a partir de la interacción con ese material y de la disponibilidad de espacio de laboratorio, elementos y herramientas y con la guía del docente, los estudiantes puedan intentar solucionar problemas prácticos o desarrollar nuevos ingenios y nuevas aplicaciones. Se desarrollarán y profundizarán simultánea y complementariamente investigaciones en estas líneas y se diseñarán y ensayarán estrategias para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias, particularmente las experiencias de laboratorio, entendiendo que: el trabajo en el laboratorio promueve las competencias académicas, además de ser útiles para su futuro profesional, en el sentido que enseña a resolver problemas, valorar riesgos, tomar decisiones, trabajar en equipo, asumir el liderazgo, relacionarse con los demás, comunicarse (escuchar, hablar, leer y escribir), utilizar TIC y, fundamentalmente, educar para la comprensión de los problemas actuales de la sociedad. En principio el Rincón de Ingenio está dirigido a: a) Los estudiantes los primeros años de la FRLP. Se espera que, con el incremento de la oferta experimental, y esta nueva manera de generación de actividades de laboratorios interdisciplinarios que vinculen conceptos en forma horizontal y vertical, desarrollen competencias conceptuales (integración de contenidos), procedimentales (adquisición y análisis de datos, elaboración de hipótesis, desarrollo de modelos) y actitudinales (trabajo en equipo, adecuada comunicación oral y escrita). b) Estudiante de los últimos años de las carreras de ingeniería, que podrían incorporarse al Rincón de los Ingenios para desarrollar las PPS o, auto convocados, para experimentar y probar sus propuestas ingeniosas. c) Los estudiantes de escuela media, a fin de interesarlos en las carreras científico-tecnológicas, particularmente Ingeniería, y específicamente en las especialidades de nuestra Regional. Consecuentemente, se desarrollarán las estrategias didácticas que deberán implementarse para que este espacio, complementario de otros espacios pedagógicos, favorezca la apropiación de nuevos conceptos, como también cuestione conocimientos previos, mediante la participación activa de los estudiantes.

5.1.7.1 LOGROS OBTENIDOS DURANTE EL PERÍODO

Se listan a continuación:

- Se implementó el desarrollo de actividades de laboratorio en formato virtual en el área de Física, Química y Matemáticas, que se divulgan a través de nuestros canales de You Tube
- Se participó de la ExpoUTN 2020 en su formato virtual.
- Se realizaron cursos y charlas de capacitación docente en formato virtual.
- Se presentó un trabajo sobre ingreso y deserción en el Congreso Ipecyt (ver Congresos).
- Se continuo con los trabajos de producción educativa que involucra las asignaturas Física I y II y el Laboratorio MatemaTICa.

- Se continuo con la realización de actividades a fin de incorporar la asignatura Análisis Matemático 2 al Laboratorio MatemaTICa.
- Se delinearon las actividades para la realización del curso a distancia e intensivo de verano que se dictará en 2021 para las asignaturas Física I, Análisis matemático I y Algebra.
- Se implementaron experiencias de laboratorio especialmente adaptadas al nivel secundario (<http://www.frlp.utn.edu.ar/materias/iec/nexos.html>), utilizando equipos analógicos incentivando la adquisición de competencias.
- También se desarrollaron experiencias de laboratorio “caseras”, en el nivel universitario, dado que resultó la única forma de despertar el interés de los estudiantes en el trabajo experimental real en esta etapa de enseñanza virtual (se enviaron comunicaciones a Congresos en 2021).
- El hecho de tener líneas consolidadas en TIC, en Física, Química y Matemáticas, favoreció el desempeño de las Cátedras este año 2020 de enseñanza virtual.
- Se implementó el canal de you tube del Grupo IEC, <https://www.youtube.com/channel/UCcxudz0InvEwqbuaAfxIYgA>
Laboratorio de Matemática:
<https://www.youtube.com/channel/UCG8BiY04eu38wa6-99uAbag>
- En cuanto al impacto en la sociedad, nos acercamos a la escuela secundaria desde el Programa NEXOS, formalmente perteneciente a 2019 pero al que seguimos aportando material digital, dado que las Escuelas Secundarias con las que colaboramos utilizan nuestro material: propuestas pedagógicas para enseñanza virtual, material para autoevaluación de los estudiantes, videos de experiencias caseras en Química y Física, enlaces a sitios de interés. <http://www.frlp.utn.edu.ar/materias/iec/nexos.html>.

5.1.7.2 DIFICULTADES ENCONTRADAS

Las dificultades encontradas son listadas a continuación.

- Inconvenientes causados por la pandemia del COVID 19.
Toda la enseñanza debió realizarse en formato virtual, lo cual insumió tiempo en la elaboración del material.
No tuvimos acceso a los laboratorios, por lo cual no pudimos realizar trabajo sobre equipamientos escolares, ni nuevos desarrollos de experiencias de laboratorio.

5.2 INVESTIGACIONES DE ATMDLMD

5.2.1 TIPO DE PROYECTO

UTN (PID UTN) sin incorporación en programa incentivos

5.2.2 CÓDIGO DEL PROYECTO

UTN4737

5.2.3 FECHA DE INICIO Y FINALIZACIÓN

Fecha de inicio: 01/05/2018.

Fecha de finalización: 30/04/2021.

5.2.4 NOMBRE DEL PROYECTO

Aplicaciones de tecnologías modernas para el desarrollo local de material didáctico.

5.2.5 DIRECTOR

Dra Fabiana Prodanoff.

5.2.6 CODIRECTOR

Ing. Diego Alustiza.

5.2.7 OBJETIVOS Y DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROYECTO

El laboratorio ha sido el ámbito donde se han desarrollado las ciencias experimentales, y es un lugar idóneo para generar las competencias necesarias del futuro Ingeniero. A tal fin, este proyecto comprende la investigación, desarrollo y construcción del material didáctico que tengan en cuenta la motivación de los estudiantes para su utilización, a fin de poder explicitar modelos y teorías científicas y también generar un compromiso con los materiales a utilizar, que propicien un enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). Se pretende continuar con las tareas de investigación iniciadas en el marco de los proyectos previos que en forma continua e ininterrumpida se han llevado a cabo en el Grupo IEC, profundizarlas y complementarlas, en base a los resultados alcanzados e impulsar la promoción y desarrollo de las TICs en la Educación. El objetivo general que se pretende alcanzar es el desarrollo, crecimiento y sistematización de un cuerpo de conocimientos científicos tendientes a contribuir a la transformación docente y de las metodologías y estrategias de enseñanza involucradas a fin de lograr un aprendizaje con fuerte basamento experimental, que tenga en cuenta la motivación de los estudiantes. Entendemos que para ello es necesario:

- Generar y adaptar material didáctico para implementar en los laboratorios con el uso de sistemas de adquisición de datos y computadoras.
- Desarrollar las secuencias didácticas que permitan la implementación del material didáctico.

- Facilitar y contribuir a la adaptación de los docentes a los nuevos roles que deberán desempeñar.
- Crear las herramientas de autoevaluación y evaluación.

Objetivos Generales:

- Contribuir a un proceso de innovación en la forma de enseñar y aprender los conceptos y métodos de la Física y la Química en las carreras de Ingeniería, con fuerte contenido experimental, basado en la realización de experimentos asistidos por computadora.
- Proponer una Estrategia Educativa para incentivar la Motivación Profesional de los estudiantes.
- Diseñar y desarrollar el material didáctico que contemple el uso de las TICs.
- Atender a la capacitación docente necesaria para poner en práctica dichas estrategias. Fundamentalmente, buscar caminos para lograr incrementos considerables tanto en la conceptualización como en las habilidades de razonamiento y desarrollo de competencias, en base a los conocimientos y las habilidades adquiridas por los estudiantes para aplicarlos, de manera de mejorar la calidad de los profesionales egresados y disminuir los tiempos de duración efectiva de sus estudios.

Objetivos Específicos:

- Diseñar, crear e implementar sistemáticamente material didáctico de apoyo a las cátedras de Física y de Química, que utilicen técnicas computacionales para el estudio, adquisición de datos, análisis, modelamiento matemático y de sistemas, simulación numérica, visualización y evaluación, proveyendo para ello capacitación para los docentes y el apoyo profesional necesario.
- Acondicionar los espacios académicos (aulas y laboratorios) de manera que las propuestas didácticas se desarrollen en un lugar que permita un intercambio dinámico e interactivo, generando una mayor participación del estudiante (transformándolo cada vez en más actor y menos espectador).
- Adecuar los modelos de evaluación a las nuevas estrategias, para valorar no sólo los contenidos temáticos (requeridos por las incumbencias para las que habilita el diploma), sino también las competencias que se fomentan en las interacciones llevadas a cabo en el aula y demandadas por el mercado laboral, y para medir el impacto de la instrumentación de las TICs y las innovaciones metodológicas.
- Formar recursos humanos para promover en los docentes las competencias que le permitan asumir el nuevo papel que le adjudica el mundo actual.
- Disminuir el grado de deserción y desgranamiento, facilitando el tránsito de los estudiantes por las aulas, motivándolos y comprometiéndolos en el proceso de aprendizaje, de manera de mejorar y optimizar la duración real de las carreras, contribuyendo a un aprendizaje significativo, que aumente la eficiencia en los cursos de Física y Química, por una parte, y desarrolle las competencias necesarias para mejorar el rendimiento general en los otros cursos de las carreras.

- Colaborar con el ITER brindando apoyo a la carrera de posgrado en lo que a equipos de medición y temas para los tesisistas se refiere.
- Profundizar el conocimiento logrado en experiencias previas relativas al diseño de sistemas de asistencia didáctica en contextos de laboratorio.
- Diseñar una propuesta de estrategia educativa para estimular la motivación profesional de los estudiantes a partir de los indicadores que surgen del análisis de los factores que determinan la motivación por la profesión. Descripción de la Logros obtenidos durante el período

5.2.7.1 LOGROS OBTENIDOS DURANTE EL PERÍODO

Se listan a continuación:

- Preparación set-up experimental para laboratorio del taller para docentes de escuelas técnicas “La física tangible”. El cual no se pudo realizar por el inicio de la pandemia.
- Redacción del trabajo “Ingeniería didáctica de bajo costo: desarrollo de un sistema de medición de pH”. Susana Juanto, Diego H. Alustiza, Mauro N. Romero, Juan J. Carrillo Pavón, Belén Bruschini. Fabiana Prodanoff. El mismo fue enviado a REQ2020, postergado para el año 2021.
- Redacción del trabajo “Desarrollo de un kit de enseñanza aplicable al diseño y verificación de algoritmos de seguimiento solar”. Fabiana Prodanoff, Susana Juanto, Diego Alustiza, Juan José Carrillo Pavón, Nahuel Cristofoli, Ignacio Heck, Mauro Romero, Belén Bruschini. El mismo fue enviado a CES2020, postergado para el año 2021.
- Se abordó la temática de la Ingeniería Didáctica mediante la lectura de obras de autores destacados en este ámbito del campo de la teoría de enseñanza.
- Se comenzó la redacción del trabajo “Diseño conceptual de una interfaz de adquisición de datos de aplicación educativa para estudiantes con capacidad visual disminuida”.

5.2.7.2 DIFICULTADES ENCONTRADAS

Las dificultades encontradas son listadas a continuación.

- Inconvenientes causados por la pandemia del COVID 19.
No tuvimos acceso a los laboratorios, por lo cual no pudimos realizar trabajo sobre equipamientos escolares, ni nuevos desarrollos de experiencias de laboratorio.

6. CONGRESOS Y REUNIONES CIENTÍFICAS

6.1 EVENTOS EN LOS QUE SE PARTICIPÓ ORGANIZADOS POR EXTERNOS

- VII Jornadas Nacionales y III Latinoamericanas de Ingreso y Permanencia en las Carreras Científico-Tecnológicas. 6 al 8 de mayo de 2020. Modalidad virtual. “Pequeñas – Grandes estrategias Una experiencia en la FRLP” Viviana Cappello, Susana Juanto, Fabiana Prodanoff, Mariano Trifilio.
- CIEBC 2020 Congreso Internacional sobre TIC, e-Learning y Educación, Cartagena, de Indias, Colombia. 11, 12 y 13 de marzo de 2020. “Marcando el pulso de la clase”. Viviana Beatriz Cappello, Fabiana Prodanoff.
- CIEBC 2020 Congreso Internacional sobre TIC, e-Learning y Educación, Cartagena, de Indias, Colombia. 11, 12 y 13 de marzo de 2020. “Analizando el Cambio Climático mediante el Enfoque Basado en Competencias. Estudio de Caso en México y en Argentina”. Idalí Calderón Salas, Norma Caballero Concha, Fabiana Prodanoff y Susana Juanto.
- Participación en el II Encuentro de Ciencia y Tecnología organizado por la Secretaria de Ciencia y Tecnología de la FRLP. 12 y 13 de agosto del 2020.
- Participación en el Taller del Doctorado en Ingeniería, mención Materiales. Secretaria de Postgrado de la FRLP.
- Primer Simposio de Educación Matemática virtual. UNLu. 13 y 14 de agosto de 2020
- La Ing. Viviana Cappello y la Dra Fabiana Prodanoff asistieron, a través de medios virtuales al “XVI Congreso Internacional sobre el Enfoque Basado en Competencias, con la temática: “Tendencias de la educación y la Formación en la sociedad del conocimiento” Cartagena de Indias, Colombia, 11, 12 y 13 de marzo de 2020.
- La Dra Fabiana Prodanoff y la Ing. Viviana Cappello asistieron al curso virtual "Evaluación de los Aprendizajes en la Virtualidad Prácticas Docentes Tecnológicas. Programa de Formación Continua". 30 septiembre 2020.
- El Ing. Alustiza realizó el curso “Desarrollando Proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación”. Dictado por Dra. Lidia Catalán, Dra. Beatriz Concarí, Dra. Susana Marchisio. Válido para carreras de posgrado. Organizado por ProForVin Rectorado UTN. Nota final: 9. 64hrs.
- El becario J. Carrillo Pavón realizó la materia optativa “Introducción a la investigación, desarrollo e investigación”. Organizado por ProForVin Rectorado UTN. Nota final: 9.
- La Ing. Viviana Cappello realizó el curso “Diseñar clases en línea. Ideas y posibilidades”. Ead UNLP. Junio- Julio 2020
- La Ing. Viviana Cappello realizó el curso “Enseñar y aprender TICs en el nivel superior”. Curso Autogestionado. UTN FRBA.
- La Ing. Viviana Cappello (representante de la FRLP) y la Ing. Susana Juanto (suplente) participaron de la Reunión Plenaria del IPECyT, realizada en forma virtual. 6 al 8 de mayo de 2020.

6.2 NÓMINA DE EVENTOS ORGANIZADOS POR EL GRUPO IEC

- Participación en la ExpoUTN2020, en su modalidad virtual.
- Seminarios realizados, en modalidad virtual. Responsable Ing. Alustiza:
 - ✓ “Fundamentos de la actividad de investigación”. Mayo 2020.
 - ✓ “Nociones de redacción científica”.

7. OTRAS ACTIVIDADES

- El Ing. Diego Alustiza se encuentra realizando su doctorado en Ingeniería Mención Materiales. Título de Tesis: "Estudio, Desarrollo y Aplicación de Técnicas Ópticas para la Caracterización de Materiales Cementicios". Institución: UTN FRLP. Directora: Dra. Nélida A. Russo (CIOp / CIC). Co-director: Dr. Yury Villagrán Zaccardi (LEMIT / CONICET).

7.1 DISTINCIONES RECIBIDAS, INSTITUCIONALES Y/O PERSONALES

No se registra.

7.2 VISITANTES DEL PAÍS Y DEL EXTRANJERO

Se realiza un fluido intercambio con docentes e investigadores de otros grupos funcionando en la zona:

- IMApEC - Investigación en Metodologías alternativas para la Enseñanza de las Ciencias. UNLP.
Se comenzó a trabajar en forma colaborativa para el IV día de GeoGebra, a realizarse en La Plata, con la Mg. Laura Del Río, Juan Vázquez y Viviana Cappello conformamos un proyecto en conjunto que se presentará en dicha jornada.
- PID del CODAPLI (Codiseño Hardware-Software Aplicado), Director Ing. José Rapallini.
- Dra Idali Calderón, del Tec de Monterrey, se realizan trabajos colaborativos sobre la implementación del Enfoque Basado en Competencias.
- Instituto Superior Manuel Belgrano (DIEGEP 5605). Se formalizaron lazos de cooperación con el Lic. Fabián Berini para comenzar una línea de trabajo colaborativa en el diseño de material didáctico para no videntes.
- PID Aplicación de minería de datos en la extracción de perfiles de deserción estudiantil. Estudio sobre estudiantes de la UTN Regional La Plata. SIUTNLP0007653. Director: Ing. Carlos Chong Arias. Codirector: Ing. Romina Itzvan

7.3 RELACIONES INSTITUCIONALES DEL GRUPO

Los puestos de gestión que desempeñan los integrantes dentro del contexto de la Facultad Regional La Plata son listados a continuación:

- Director del Departamento de Ciencias Básicas, Facultad Regional La Plata, UTN. Noviembre de 2018 a la fecha. Lic. Alejandro Paola.

- Secretaria Académica, Facultad Regional La Plata, UTN. Noviembre de 2017 a la fecha. Dra Fabiana Prodanoff.
- Secretaria del Departamento de Ciencias Básicas, Facultad Regional La Plata, UTN. Noviembre de 2018 a la fecha. Mg. Viviana Cappello.
- Miembro del Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología. FRLP Ing. Susana Juanto.
- Miembro Comisión Energía Solar Térmica. IRAM. Mg. Ing. Cristian Wallace.
- Consejeros Departamentales, Departamento de Ciencias Básicas, Facultad Regional La Plata, UTN. Claustro Docente:
Consejero Departamental Titular: Ing. Rubén del Zotto. 2018 a la fecha.
Consejero Departamental Titular: Ing. Susana Juanto. 2018 a la fecha.
Consejero Departamental Titular: Dra Fabiana Prodanoff. 2018 a la fecha.
Consejero Departamental Suplente: Ing. Diego Alustiza. 2018 a la fecha.
- Coordinador del observatorio pedagógico de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas: Lic. Alejandro Paola. Este espacio está destinado a relevar las dificultades pedagógicas en el contexto de las Cátedras de la Facultad ya sea desde la mirada del estudiante o de los docentes. Son funciones de este espacio, también las encuestas docentes y la organización de los cursos de nivelación en diversos formatos. Mayo 2015 a la fecha.
- La Ing. Susana Juanto es integrante del Consejo Asesor del Programa de Tecnología Educativa y Enseñanza de la Ingeniería, Rectorado UTN, desde setiembre 2020

8. TRABAJOS REALIZADOS Y PUBLICADOS

8.1 TRABAJOS PUBLICADOS EN REVISTAS CON REFERATO

- “Analizando el Cambio Climático mediante el Enfoque Basado en Competencias. Estudio de Caso en México y en Argentina”. Idalí Calderón Salas, Norma Caballero Concha, Fabiana Prodanoff y Susana Juanto. Memorias CIMTED, ISSN2500-5987, Disponible en <https://memoriascimted.com/memorias/>.
<http://memoriascimted.com/wp-content/uploads/2020/06/Memorias-CITICI2020-virtual.pdf>
- “La motivación, un factor de gran importancia en las clases del S XXI. Marcando el pulso a las clases: una propuesta de innovación tecnológica”. Viviana Cappello, Fabiana Prodanoff. Memorias CIMTED, ISSN2500-5987, <https://memoriascimted.com/memorias/>.
<http://memoriascimted.com/wp-content/uploads/2020/06/Memorias-CITICI2020-virtual.pdf>
- “Ingeniería didáctica aplicada a la enseñanza de Física y Química: generalidades y desafíos”. Diego Alustiza, Fabiana Prodanoff, Susana Juanto, Juan José Carrillo Pavón. Revista Didáctica Sin Fronteras. GECICNaMa. Edición Nº5. Páginas 14 - 19. ISBN 978-987-86-7163-5. Noviembre del 2020.
https://jornadasjecicnama.files.wordpress.com/2020/11/dsf20_connumeracionpag.pdf
- “Motivation, a factor of great importance in the S XXI classes. Marking the pulse of the classes: a proposal of technological innovation”. Journal of Modern Education Review ISSN 2155-7993, Volumen 9, No. 1, pp. 1–12. 2020 Viviana Beatriz Cappello, Fabiana Prodanoff. Florida.

8.2 TRABAJOS PUBLICADOS EN REVISTAS SIN REFERATO

- ¿Qué puede hacer un becario de investigación en Ciencias Básicas? Susana Juanto, Maria Sol Bruschini, Gerónimo Prado. (Revista de ADUT). Revista Saber Tecnológico, número 1 pg 36-40. <https://adut.frlp.utn.edu.ar/index.php/revistast/>

8.3 INFORMES Y MEMORIAS TÉCNICAS EN EL PERÍODO

Se redactaron:

- Memoria Anual Grupo IEC. 2019. Elevada al Rectorado de la UTN.
- Presentación al encuentro de la Secretaria de Ciencia y Tecnología, FRLP.
- Se participó en la redacción y presentación del PID asociativo “La modelización como recurso para la integración de conocimientos y el desarrollo de competencias”. FR Avellaneda - INTEC-Departamento de Innovación Tecnológica para la Enseñanza. FR Buenos Aires - Departamento de Ciencias Básicas - UDB Matemática. FR Buenos Aires - CIIE - Centro de Investigación e Innovación Educativa. FR La Plata - I.E.C. FR Rafaela - Tecnología Educativa para la Enseñanza de la Ciencia. TEAIBBA0008134TC.

8.4 PATENTES, DESARROLLOS Y CERTIFICADOS DE APTITUD TÉCNICA

No se registran.

8.5 LIBROS O CAPÍTULOS PUBLICADOS

- Matemática aplicada a la Arquitectura. Nivel 2. Viviana Cappello, y otro. Colección de Libros de Cátedra. Editorial Edulp. UNLP 2020. Colección Sedici – ISBN 978-950-34-1940-3.
- "Experiencias en Tiempos de Pandemia" Breves comunicaciones. Compilado por Ing. Viviana Cappello, 2020. Libro digital. ISBN 978-987-86-6127-8

9. REGISTROS Y PATENTES

9.1 REGISTROS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

No se registran.

9.2 REGISTROS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

No se registran.

III – ACTIVIDADES EN DOCENCIA

- Diseño y atención de los laboratorios virtuales de Física y Química.
- Diseño de clases teórico, evaluaciones, prácticas de laboratorio en forma virtual.
- Preparación y organización de material didáctico para la página web de Química Aplicada para Ingeniería Mecánica. www.frlp.utn.edu.ar/materias/qaplicada/.
- Preparación y organización de material didáctico para la página web de Química para Ingeniería en Sistemas. <http://www.frlp.utn.edu.ar/materias/qcasis>.
- Diseño y atención de la página web www.frlp.utn.edu.ar/materias/iec/
- Clases integradoras entre Análisis de Sistemas y Química. Tema: Aprendizaje basado en problemas. Modelado UML.
- Utilización de pasaje de tramos de filmes y dibujos que tengan temática el contenido que se dicta en ese momento, complementándolo con preguntas y análisis de lo visto. Física I. Ing Gabriel Attilio.
- Docente en Maestría en Arquitectura y Hábitat Sustentable (FAU-UNLP). Asignatura: Energías renovables en edificios. Comienzo noviembre 2019. Cargo: titular. Ing. Cristian Wallace.
- Docente en Carrera de Especialización en Energías Renovables del ITBA (Instituto tecnológico de Buenos Aires). Asignatura: Energía Solar Térmica. Comienzo mayo 2019. Cargo: Adjunto. Ing. Cristian Wallace.
- Docente en Carrera de Especialización en Energías Renovables de la UNNOBA (Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires). Asignatura: Energía Solar Térmica y Fotovoltaica. Comienzo junio 2018. Cargo: Titular. Ing. Cristian Wallace.
- Integrante del cuerpo académico de la Licenciatura en administración y Gestión en Instituciones de educación superior. Res. CS N2304/17.Dra Fabiana Prodanoff.

IV – VINCULACIÓN CON EL MEDIO SOCIOPRODUCTIVO

10. TRANSFERENCIA AL MEDIO SOCIOPRODUCTIVO

10.1 TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y DE CONOCIMIENTO

- La Ing. Viviana Cappello desarrollo cursos virtuales referente a enseñanza virtual. <https://adut.frlp.utn.edu.ar/index.php/capacitacion/>

10.2 ASISTENCIA TÉCNICA O CONSULTORÍA

- Se brindaron asistencias en el uso de la plataforma virtual y del Moodle, a docentes de la Facultad según su requerimiento.
- La Dra Fabiana Prodanoff se desempeñó como evaluadora de la Tesis titulada: “Enseñanza de conceptos básicos de la teoría especial de la relatividad en la escuela secundaria colombiana”, realizada por el Mg. Edwin Alberto MUÑOZ GUZMÁN (Pass AP 190050), bajo la dirección de la Dra. María Rita Otero y la codirección del Dr. Marcelo Arlego, para el Doctorado en Enseñanza de las Ciencias. UNICEN.
- La Dra Fabiana Prodanoff se desempeñó como evaluadora en el llamado a cubrir un cargo de Profesor Asociado con dedicación exclusiva para la cátedra Mecánica Analítica de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas. Universidad Nacional de La Plata.
- La Dra Fabiana Prodanoff se desempeñó como evaluadora Décimo Quinto Simposio de Investigación en Educación en Física, SIEF 15. 5 al 9 de octubre de 2020. Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación de la UNC, la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la UNC y el Instituto de Enseñanza Superior Simón Bolívar, Córdoba, Argentina.
- La Ing. Susana Juanto y la Dra Fabiana Prodanoff se desempeñaron como evaluadoras de diversos Congresos de la Corporación Editorial CIMTED.
- La Ing. Susana Juanto se desempeñó como evaluadora de la Revista Tecnología y Ciencia, rtyc@utn.edu.ar
- El Ing. Cristian Wallace se desempeñó como evaluador externo Ministerio de Ciencia y Tecnología en Panamá de la Misión de Energía.

10.3 SERVICIOS TÉCNICOS Y/O ENSAYOS DE LABORATORIO

- Inconvenientes causados por la pandemia del COVID 19.
No tuvimos acceso a los laboratorios, por lo cual no pudimos realizar servicios técnicos o ensayos de laboratorio.

10.4 OTRAS ACTIVIDADES

IV – INFORME SOBRE RENDICIÓN GENERAL DE CUENTA

11. RESUMEN DE INGRESOS Y EGRESOS

11.1 INGRESOS

- Fuente: UTN, Programa 18, correspondiente al Grupo IEC, total \$66.000. Distribuidos de la siguiente manera:
 - Inciso 3 (Servicios no personales): \$16.500
 - Inciso 4.3 (equipamiento): \$49.500
- Fuente: UTN, Programa 18, correspondiente al UTN5193TC (DCRI), total: \$45.350. Distribuidos de la siguiente manera:
 - Inciso 2 (Consumibles): \$13.500
 - Inciso 3 (Servicios no personales): \$9.100
 - Inciso 4.3 (Equipamiento): \$22.750
- Fuente: UTN, Programa 18, correspondiente al PID UTN4737 (ATMDLMD), total: \$29.000. Distribuidos de la siguiente manera:
 - Inciso 2 (Consumibles): \$8.700
 - Inciso 3 (Servicios no personales): \$5.800
 - Inciso 4.3 (Equipamiento): \$14.500
- Otros Ingresos: Sueldos correspondientes a los cargos docentes. Administración de la FRLP.

11.2 EGRESOS

GRUPO IEC

- Equipamiento adquirido: Nada (detalle en 3.5, Tabla 6).
- Inciso 3: Inscripciones a congresos.

PID UTI5193TC DCRI

- Equipamiento adquirido: Nada (detalle en 3.5, Tabla 7).
- Inciso 2: Compras de insumos, por el total recibido, realizada por la Secretaria de Ciencia y Tecnología de la Regional.
- Inciso 3: No fue utilizado.

PID UTN4737 (ATMDLMD)

- Equipamiento adquirido: Nada (detalle en 3.5, Tabla 8).
- Inciso 2: Compras de insumos, por el total recibido, realizada por la Secretaria de Ciencia y Tecnología de la Regional.
- Inciso 3: No fue utilizado.

V - PROGRAMA DE ACTIVIDADES

12. A REALIZAR EN 2021

- Continuación de las actividades de los PID vigentes “Desarrollando competencias en el Rincón de Ingenios” (UT15193TC) y “Aplicaciones de tecnologías modernas para el desarrollo local de material didáctico” (UTN4737) .
- Inicio de actividades en el Pid Asociativo “La modelización como recurso para la integración de conocimientos y el desarrollo de competencias” (TEAIBBA0008134TC): selección de casos (históricos, experimentales, aplicativos), y el diseño de actividades.
- Búsqueda y análisis de las tendencias actuales en investigaciones sobre el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Intercambio con otros grupos de investigación.
- Integración horizontal y vertical de las materias de Ciencias Básicas para adaptarlas a los cambios curriculares que se deseen promover.
 - Adaptar la presentación de núcleos temáticos, promoviendo cambios curriculares y adaptándose a la Enfoque Basado en Competencias.
- Diseño e implementación de laboratorios experimentales, empleando TIC y el material el desarrollado en el proyecto con el eje de Aprendizaje Centrado en el Estudiante.
- Generación de material didáctico.
 - Búsqueda y análisis del material didáctico disponible actualmente para los docentes y los alumnos.
 - Relevamiento del material didáctico para laboratorios y elaboración de ejercicios interactivos para evaluación formativa.
 - implementación de ejercicios interactivos para evaluar competencias integrando contenidos de Ciencias Básicas
- Implementación de cursos dirigidos a docente de escuelas secundarias aplicando las herramientas desarrolladas por el grupo. Tutorías académicas en la escuela secundaria.
- Desarrollo de experiencias de laboratorio dirigidos a estudiantes secundarios. Estrategias de aproximación a la educación superior - propuestas de formación continua.
- Visitas a las escuelas para utilizar equipos que existen en las mismas, pero no se utilizan por falta de mantenimiento o conocimientos diversos.
- Desarrollar estrategias didácticas para la adquisición de competencias que contribuyan a la apropiación del conocimiento.
- Diseño de estrategias de evaluación continua para las clases teóricas y/o experimentales.
- Diseño e implementación de simulaciones y/o experimentos virtuales con software ya adquiridos (Logger Pro).
- Participación en Reuniones, comunicaciones a congreso, publicaciones.
- Organización de charlas de divulgación tecnológica destinadas a la comunidad estudiantil y de egresados tecnológicos.

- Continuación del análisis de estrategias para mejorar el aprendizaje y adquisición de habilidades por parte de los alumnos, mediante el uso de test que permiten una autoevaluación tanto para alumnos, como para docentes.
- Formación de Recursos Humanos.
 - Capacitación de docentes auxiliares para el laboratorio abierto
 - Capacitación de docentes con el objetivo de implementar el Enfoque basado en Competencias y el Aprendizaje centrado en el estudiante.