

Comunicaciones Científicas y Tecnológicas Anuales 2016

Docencia
Investigación
Extensión
Gestión



DOCENCIA
INVESTIGACIÓN
EXTENSIÓN
GESTIÓN

PUBLICACIONES RECIENTES



<http://arq.unne.edu.ar/publicaciones.html>

Dirección General

Decano de la Facultad
de Arquitectura y Urbanismo

Dirección Ejecutiva

Secretaría de Investigación

Comité Organizador

Evelyn ABILDGAARD

Herminia ALÍAS

Andrea BENÍTEZ

Anna LANCELE

Patricia MARIÑO

Coordinación editorial y compilación

Secretaría de Investigación

Diseño y Diagramación

Marcelo BENÍTEZ

Corrección de texto

María Cecilia VALENZUELA

Impresión

VIANET. Av. Las Heras 526, PB, Dto.
B. Resistencia. Chaco. Argentina.
vianetchaco@yahoo.com.ar

Colaboración

Lucrecia SELUY

Teresa ALARCÓN / Jorge ALBERTO / María
Teresa ALCALÁ / Abel AMBROSETTI / Gui-
llermo ARCE / Julio ARROYO / Teresa Laura
ARTIEDA / Gladys Susana BLAZICH / Walter
Fernando BRITES / César BRUSCHINI / René
CANESE / Rubén Osvaldo CHIAPPERO / En-
rique CHIAPPINI / Mauro CHIARELLA / Susa-
na COLAZO / Mario E. DE BÓRTOLI / Patricia
DELGADO / Claudia FINKELSTEIN / María del
Socorro FOIO / Pablo Martín FUSCO / Graciela
Cecilia GAYETZKY de KUNA / Elcira Claudia
GUILLÉN / Claudia Fernanda GÓMEZ LÓPEZ /
Delia KLEES / Amalia LUCCA / Elena Silvia MAI-
DANA / Sonia Itatí MARIÑO / Fernando MAR-
TÍNEZ NESPRAL / Aníbal Marcelo MIGNONE
/ María del Rosario MILLÁN / Daniela Beatriz
MORENO / Bruno NATALINI / Carlos NÚÑEZ /
Patricia NÚÑEZ / Mariana OJEDA / María Mer-
cedes ORAISON / Silvia ORMAECHEA / María
Isabel ORTIZ / Jorge PINO / Nidia PIÑEYRO /
Ana Rosa PRATESI / María Gabriela QUIÑONEZ
/ Liliana RAMÍREZ / María Ester RESOAGLI /
Mario SABUGO / Lorena SÁNCHEZ / María del
Mar SOLÍS CARNICER / Luciana SUDAR KLAP-
PENBACH / Luis VERA.

Edición

Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad Nacional del Nordeste
(H3500COI) Av. Las Heras 727.
Resistencia. Chaco. Argentina
Web site: <http://arq.unne.edu.ar>

ISSN 1666-4035

Reservados todos los
derechos. Impreso en
Vía Net, Resistencia,
Chaco, Argentina.
Septiembre de 2017.

La información contenida en este volumen es absoluta
responsabilidad de cada uno de los autores.

Quedan autorizadas las citas y la reproducción de la infor-
mación contenida en el presente volumen con el expreso
requerimiento de la mención de la fuente.



GIRAUDO, Marta B.;
PICCINI, Analía M.;
MATTA, María R.
martabvgiraudo@gmail.com

Mg. Ing. Giraudo, Marta. Titular D.
S. Esp. Arq. Piccini, Analía Adj. Ord.
D. S. Prof. Matta, María R. Adj. Int.

UNA DÉCADA INNOVANDO

RESUMEN

Desde el cambio del plan de estudios, esta cátedra fue realizando innovaciones en busca de la calidad educativa, convencidos de que el aula es algo más que el espacio en el que solo se transmiten ideas o pautas de comportamiento: en ella se producen procesos de socialización como consecuencia de las interacciones que se establecen y desarrollan dentro del grupo. Se asume que el aula es un espacio de intercambio de significados, un escenario para el aporte, la construcción y la significación que se les puede otorgar a los contenidos propuestos. En este marco, la cátedra fue proponiendo alternativas de trabajo.

PALABRAS CLAVE

Innovación; didáctica; calidad educativa.

FUNDAMENTACIÓN

La educación le da significatividad y sentido a nuestro desarrollo y crecimiento personal e intelectual, y en este sentido, es fundamental la tarea que tenemos como educadores: la formación de los futuros profesionales de la arquitectura. Esto se logra indudablemente con el contacto mediado, graduado didácticamente, entre los saberes, valores y los alumnos que entran en interacción construyendo y reconstruyendo conocimientos, perspectivas, visiones de la realidad.

Es por ello que en la cátedra Ciencias Básicas, desde el cambio curricular, se ha buscado esta interacción entre los saberes y los alumnos, y se llegó así a cumplir diez años de innovaciones pedagógicas.

La primera de ellas, si se quiere algo tímida, fue la modificación de las presentaciones creadas para dar clases, incorporando imágenes y contenidos, realizando un acercamiento de la matemática y la física al futuro trabajo profesional; ofreciendo material teórico re-editado con estas nuevas propuestas. Con el transcurrir de los años se fue elevando la apuesta y ofreciendo a los alumnos diferentes alternativas de trabajo, con propuestas integradoras de contenidos de los tres módulos: álgebra y geometría analítica, física y análisis matemático. Siempre pensando en lo que la matemática y la física ofrecen a la formación profesional de los alumnos.

No solo se pensó en los contenidos conceptuales y procedimentales, sino también en el propio dictado de las clases, porque al tener una gran matrícula (entre seiscientos y ochocientos alumnos) se pensó en tres grupos de trabajo, con un dictado teórico en cada grupo y luego en la subdivisión en conjuntos de no más de cuarenta alumnos para el desarrollo de la parte práctica, tratando de tener una relación docente-alumno más estrecha.

El trabajo sigue en constante proceso de renovación; la educación no es inerte, los grupos son diferentes y las realidades también, por lo que esta cátedra, año tras año, sigue pensando en el permanente mejoramiento y especialización de su actividad docente. Una nueva década nos aguarda para la futura implementación de innovaciones.

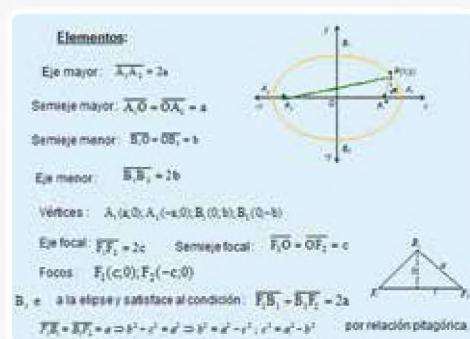
OBJETIVO GENERAL

Implementar un aprendizaje para producir un cambio y una reestructuración en la formulación y solución de ejercicios y problemas aplicados a su futuro quehacer profesional: la solución de diferentes situaciones de índole arquitectónica.

DESARROLLO

2006

Implementación del nuevo plan de estudios. Se conforma una sola asignatura con los contenidos de Matemática I (Álgebra, Geometría Analítica Grafos, Camino Crítico y Estadística), Matemática II (Análisis Matemático, en una variable) y Nociones de Física. La cátedra estaba compuesta por un profesor titular, un profesor adjunto, dos jefes de trabajos prácticos y dos auxiliares docentes para 574 alumnos inscriptos.



2007

Todos los alumnos en una sola aula, tanto para la teoría como para la práctica. Los primeros temas que se desarrollaban eran los de Álgebra, Geometría analítica, Grafos, Camino Crítico, estadística, estos tres últimos con presentación de trabajos prácticos. Luego los temas referidos a física y finalmente análisis matemático. Se incorporaron dos auxiliares docentes al equipo de trabajo. Es decir, ya contábamos con ocho docentes.



Aula 3 A /2008

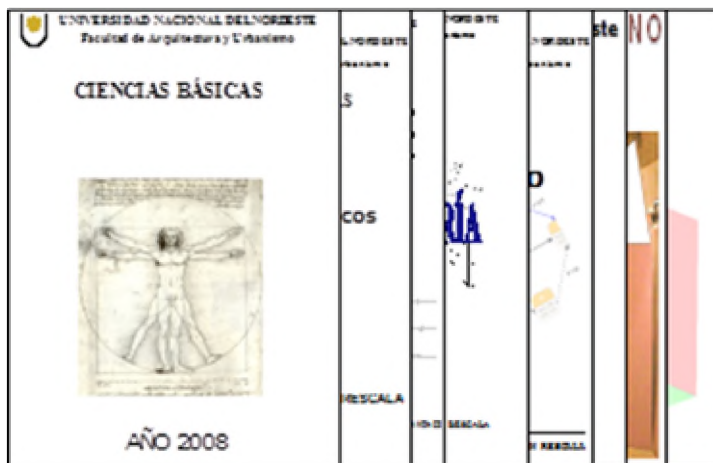
2008

Para el dictado de la teoría se empieza a utilizar PowerPoint, para algunos contenidos, y así mostrar fotos de algunas obras de arquitectura en las que se utilizan los contenidos. Se siguió con el desarrollo de los temas como en el año anterior.



Aula 12 /2008





Tuvimos dos aulas grandes para dar teoría y práctico, como también la cantidad de profesores para poder separar en dos grupos a los alumnos. Se puso en marcha un trabajo integrador de todos los temas de la asignatura, en el que se les pide a los alumnos realizar maquetas sobre lo que diseñen. Se presenta un apunte de física realizado por los docentes de la cátedra, con los temas prioritarios que van a necesitar los alumnos para un buen desarrollo de su carrera. Se comienza a cambiar la guía de trabajos prácticos colocando problemas específicos de la arquitectura. Cuadernos didácticos sobre distintos contenidos teóricos y prácticos del programa

Trabajo práctico grupal integrador

1. Sobre la cuádrlica seleccionada, a la que se le incluyó una función social, se estudiarán:

1.1. Los requerimientos acústicos que demanda esa función social: absorción, resonancia, etc.

1.2. Se investigará con qué material previsto en el mercado se puede dar las respuestas a ese requerimiento.

1.3. Una vez investigados los puntos 1.1. y 1.2., se realizará una memoria descriptiva, que mencione los requerimientos solici-

tados en el punto 1.1 y luego se mostrará con qué materiales se puede dar respuesta, según lo solicitado en el punto 1.2.

2. Entregar la investigación el día 12 de septiembre.

3. Los alumnos que debían completar o rehacer la primera parte de este trabajo práctico lo entregarán completo el mismo día, en una carpeta.

4. Los alumnos que aprobaron la primera parte, la correspondiente a cuádrlicas, entregarán ambas partes en una carpeta.

5. La carpeta deberá tener una carátula con los siguientes elementos:

- 5.1. Universidad
- 5.2. Facultad
- 5.3. Materia
- 5.4. Nombre de los integrantes del grupo
- 5.5. Número del grupo.

Primera etapa

Geometría analítica: es el primer contenido que se desarrolla, poniendo énfasis en las formas, las fórmulas que definen a cada cuádrlica, la obtención de las trazas, todos elementos fundamentales en el diseño que se va a implementar. Luego, se procede a solicitarles la entrega parcial del trabajo, la que consistió en la presentación por parte de los diferentes grupos de trabajo de una maqueta representativa de la cuádrlica seleccionada, de un croquis de recorrido y de todos los elementos utilizados en el dibujo que creyeran convenientes para mostrar la idea generadora.

Segunda etapa

Acústica: se enseñaron los conceptos fundamentales de esta, se resaltaron los procesos acústicos que tener en cuenta para diseñar espacios públicos, tales como bares, comedores, lugares bailables, etc. También se les solicitó que investigaran algunos materiales existentes en el mercado que los ayudasen a la hora de decidir el recurso tecnológico que utilizar en sus diseños.

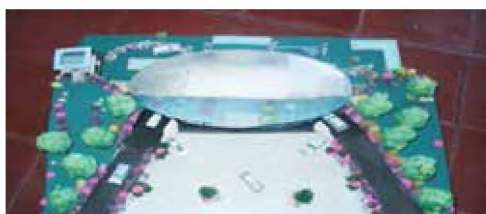
Tercera etapa

Cálculo integral: luego de haber desarrollado en clase los conocimientos de integrales, el alumno deberá calcular las distintas superficies que forman parte de su proyecto, como así también el volumen cubierto por su diseño.



SELECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LOS ALUMNOS

Maquetas producción de alumnos



2010

Se presentó un nuevo programa de la asignatura, en el que se quitaron los temas Estadística, Grafos y Camino Crítico. Esta decisión se fundamentó en que son temas muy importantes, pero dar nociones de ellos no influye en la preparación de los alumnos. En este año se realizó, en esta casa de estudios, las quintas jornadas de Docentes de Matemáticas en carreras de Arquitectura y Diseño de universidades Nacionales del Mercosur.

2011

Se suman docentes a la cátedra. Se dan en la mayoría de los temas aplicaciones reales de la profesión. Se propone un trabajo en forma transversal a todas las materias de primer año.

TÍTULO DE LA PROPUESTA

"Aplicación de geometría analítica en el espacio, acústica y cálculo integral al diseño de un espacio arquitectónico social y público"

OBJETIVO DE LA PROPUESTA

Lograr que el alumno aplique los conceptos brindados por la geometría analítica en el espacio, la acústica y el cálculo integral en un diseño arquitectónico público

Materias intervinientes

Arquitectura I: Talleres A, B y C. Sistemas de Representación y Expresión. Introducción a la Tecnología. Historia y Crítica 1.





Se cuenta con tres aulas grandes para el desarrollo de la asignatura y también con la incorporación de nuevos docentes, en total catorce, con un titular, un adjunto, tres jefes de trabajos prácticos y nueve auxiliares docentes de primera, todos con dedicación simple.

En este año se realiza un video educativo con obras de arquitectura emplazadas en la ciudad de Resistencia, para mostrar la aplicación de límite, derivadas e integrales a la arquitectura.



Aula 11



La cátedra está compuesta por una profesora titular, tres profesores adjuntos, seis jefes de trabajos prácticos y nueve auxiliares docentes. Las clases se dictan en tres aulas con la modalidad de aula-taller. Los profesores adjuntos desarrollan los conceptos teóricos y los demás docentes tienen a cargo grupos de cuarenta o cincuenta alumnos, a los que explican y guían en las actividades. Por falta de espacio varios grupos deben funcionar en una misma aula, para lo cual se recurrió a diversos pizarrones en distintos frentes. En la búsqueda de optimizar el aprendizaje y concentración de los alumnos, se dividió la tarde del día miércoles: de 15 a 18 se dictan clases de Álgebra y de 18.30 a 21.30 de Física.



Aula 12 A

AN E

- 19) Dados los puntos A (-1;-1), B (1;3) y C (4;2), determinar gráficamente y analíticamente:
- la ecuación de la recta que pasa por A y B.
 - la ecuación de la recta que pasa por B y C.
 - la ecuación de la recta que pasa por A y C.
 - ¿de qué triángulo se trata? Probarlo a través de la longitud de los segmentos AB, BC y AC y de los ángulos A, B y C.
 - la mediatriz, la mediana y la altura correspondientes al lado AC.

- 5) Hallar analítica y gráficamente los puntos comunes a las circunferencias:

$$a) \begin{cases} x^2 + y^2 - 4x - 6y + 4 = 0 \\ x^2 + y^2 - 10x + 16 = 0 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} (x+4)^2 + (y-4)^2 = 9 \\ (x+4)^2 + (y-4)^2 = 4 \end{cases}$$

Fuente: propia

AHORA

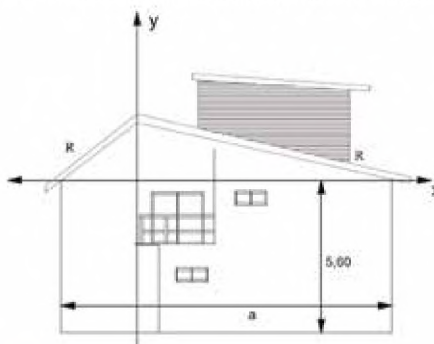
Ejemplo N.º 46

Las pendientes del techo de esta vivienda familiar vienen dadas por las ecuaciones de dos rectas:

$$R1 = 1/2x + 2 \quad y \quad R2 = -x + 2$$

Calcular:

- La luz (a) de los puntos de apoyo del techo en las paredes.
- Calcular la luz existente entre la cumbre y el punto de apoyo del techo.



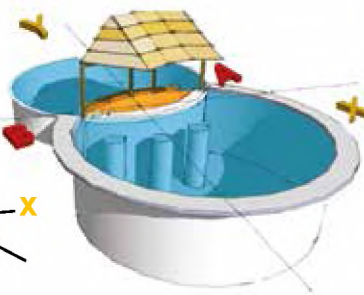
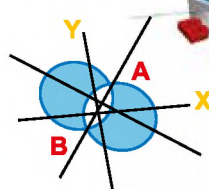
Ejemplo N.º 64

El siguiente dibujo representa un conjunto de piletas para un club de campo. El propietario necesita conocer los puntos de contacto entre esas piletas para poder construir, en el área determinada por la intersección, un bar sumergido que complementa el conjunto y que servirá para el público de ambas piletas.

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2x - 24 = 0 \\ x^2 + y^2 - 12x - 2y + 12 = 0 \end{cases}$$

Rta: P₁ (3,-3) - P₂ (2,4)

esquema





Aula 11/ 2015



Aula 12/ 2015

Consideramos que el aprendizaje significativo tiene tres grandes componentes: docentes, alumnos y, claro está, las estrategias de enseñanza-aprendizaje. En esta década hemos trabajado fuertemente en las tres; los docentes afianzamos y renovamos año tras año el compromiso asumido con nuestro rol, aunque observamos que los alumnos no se comprometen con el aprendizaje de los saberes propios de esta cátedra, ya que en todo el plan de estudio no tienen correlativa con esta. Por esta razón entendemos que a partir de esta década adicionamos un nuevo desafío: trabajar sobre las aptitudes y actitudes de los

alumnos para con la cátedra. Esto lo corroboramos mediante una encuesta a 225 alumnos, muestra seleccionada mediante el método aleatorio simple al azar. En ella hemos detectado que los alumnos le dedican poco tiempo al estudio; además muchos de ellos manifiestan que no sabían de la existencia de la matemática y la física en la carrera, y de los que sabían, 137 entienden los temas que se dictan y el resto no. Es notable que de los 223 que contestaron esta pregunta 86 dicen que no entienden lo que se da. La pregunta siguiente fue si estudian a diario: 148 no lo hacen. Inferimos que de los 86 que no entienden, tampoco estudian diariamente. Además, se preguntó la forma en que

estudian, y 166 lo hacen solos. Por estas razones, se puede llegar a pensar que si además de no entender, no estudian a diario y no buscan ayuda, es posible que no puedan avanzar en los contenidos que aporta esta materia. Estaríamos hablando de un 61 % que tiene dificultades.

Pensando en la autogestión de un alumno universitario, se indagó sobre la asistencia tecnológica, y sorprendentemente hay 454 recursos, por lo que dedujimos que hay alumnos que tienen más de uno, que no son utilizados en la mayoría de los casos para asistencia pedagógica, ya que declaran estar más de diez horas conectados a Internet, pero utilizando solamente las redes sociales.

Por lo dicho en párrafos anteriores, rubricamos que es materia pendiente una de las patas del trípode de la enseñanza: encontrar la motivación y el compromiso del nuevo perfil de alumno que se avecina, mucho más tecnocratizado, muy visual, con muy pocas horas dedicadas a la lectura y a la construcción del conocimiento de la forma tradicional conocida por la mayoría de los docentes de la cátedra. El desafío es construir un puente sobre el abismo que separa a la postura tradicional en la que fuimos formados los docentes y el alumno, que no se involucra con los contenidos ofrecidos en esta materia, y cuyos intereses pasan por otro sendero.



Fuente: propia

Estos diez años dieron muchos frutos. Hemos observado cómo los alumnos pudieron relacionar los simples formatos abstractos presentados en cada contenido desde el punto de vista matemático a la arquitectura y la alegría que sentían al resolver problemas de aplicación recurriendo a la herramienta físico-matemática, apreciando las bondades que ofrece esta materia a la formación integral del arquitecto. Los logros fueron muchos, pero como docentes no podemos dejar de ser críticos con nuestro quehacer; por ello decimos que nuestros próximos diez años serán la conquista de la atención de este nuevo perfil de estudiante.

BIBLIOGRAFÍA

- GALASSI, N.; PICCINI, A.; ROSSI, E. y BONNET, L.** (2012) *Nociones de Estadística y Probabilidad*. Editorial La Paz, Chaco, Argentina.
- CORTADA DE KOHAN, Nuria** (1994) *Diseño Estadístico*. Editorial Eudeba, Buenos Aires, Argentina.
- LEVIN, Jack** (1999) *Fundamentos de la Estadística en la Investigación Social*. Editorial Harla, México.
- SPIEGEL, Murray** (1991) *Estadística*. McGraw-Hill. México. ■

