

PROPUESTA PEDAGOGICA

EQUIPO: Ing. Stella Maris Arrarás, Dr. Ing. Julio Marañón Di Leo, Ing. Carlos D. Chong Arias.

CONCURSO

TALLER VERTICAL DE

MATEMATICA

Profesor Titular: Ing. STELLA MARIS ARRARAS
Profesor Titular: Dr. Ing. JULIO MARAÑON DI LEO
Profesor Adjunto: Ing. CARLOS D. CHONG ARIAS

SIMPLICIDAD DE LA MATEMATICA

“Existe una opinión muy generalizada, según la cual la Matemática es la ciencia más difícil, cuando en realidad es la más simple de todas.

La causa de esta paradoja reside en el hecho de que, precisamente por su simplicidad, los razonamientos equivocados quedan a la vista.

En una compleja cuestión de política o de arte, hay tantos factores en juego y tan desconocidos, que es muy difícil distinguir lo verdadero de lo falso.

El resultado es que cualquiera se cree en condiciones de discutir sobre política y arte, y en verdad lo hace, mientras que mira la Matemática desde una respetuosa distancia”.

ERNESTO SÁBATO

PROPUESTA PEDAGOGICA

EQUIPO: Ing. Stella Maris Arrarás, Dr. Ing. Julio Marañón Di Leo, Ing. Carlos D. Chong Arias.

El Universo es un libro escrito en el lenguaje de las Matemáticas, siendo sus caracteres triángulos, círculos y otras figuras geométricas, sin las cuales es humanamente imposible comprender una sola palabra: sin ellas solo se conseguirá vagar por un oscuro laberinto.

GALILEO GALILEI

PROPUESTA PEDAGÓGICA

Las siguientes reflexiones corresponden a la planificación, al análisis del contenido y metodología, a la justificación de la importancia del conocimiento de conceptos matemáticos básicos fundamentales en la formación del futuro Arquitecto y a la orientación que se considera debe darse a la enseñanza de esta disciplina, compatibilizándola con el perfil particular del alumno al cual va dirigida. Tienden ellas, en su conjunto, a lograr una mejor dinámica en el desarrollo de las capacidades intelectuales de los estudiantes, objetivo principal de la enseñanza que, a nuestro entender, el sistema educativo actual aún no potencia como debiera.

A modo de introducción, efectuaremos algunas consideraciones referidas al desarrollo de los contenidos actuales de acuerdo al Plan de Estudios vigente, partiendo de la premisa general de que resulta necesario optimizar la integración entre las asignaturas del área y mejorar la calidad y cantidad de los recursos didácticos materiales disponibles, ya que, por las características especiales y la variedad de los temas a tratar, la bibliografía, si bien profusa, se encuentra totalmente dispersa, resultando imprescindible continuar con el trabajo permanente de modernización y actualización de contenidos que permitan auxiliar la tarea del alumnado mediante la entrega al mismo de material didáctico estructurado con una dinámica sistemática que permita, con mediano esfuerzo, una constante ampliación y actualización.

Y en esta compleja tarea, resulta a todas luces necesaria la opinión permanente y la participación activa de todos los usuarios, fundamentalmente de los estudiantes a quienes el esfuerzo va dirigido, pues consideramos injusto que el alumnado programado a veces en exceso por el sistema educativo, deba circunscribir su rol al estudio, sobrellevando la frustrante situación de quedar marginado del protagonismo universitario; entendemos a este respecto que resulta importante no sólo su aporte intelectual potenciando mediante sus inquietudes y requerimientos el mejoramiento en la confección del material didáctico de apoyo a los Cursos, sino además su participación activa en la elaboración del perfil del Arquitecto del futuro a través de su integración efectiva a los equipos de trabajo que elaboran los programas de estudio.

PROPUESTA PEDAGOGICA

EQUIPO: Ing. Stella Maris Arrarás, Dr. Ing. Julio Marañón Di Leo, Ing. Carlos D. Chong Arias.

Una breve visión retrospectiva sobre la formación que ha brindado a sus profesionales la Universidad Argentina, formación que, en no pocos casos, les ha posibilitado destacarse en el mundo en las disciplinas de la enseñanza, en la tarea profesional cotidiana y en la investigación propiamente dicha, nos permite inferir que la misma ha sido condicionada, desde el comienzo mismo de la vida universitaria del alumno, por una estructura curricular básica sólida que le ha permitido abordar con singular idoneidad, la solución muchas veces compleja que plantea el desarrollo de los temas específicos que corresponden a las diferentes disciplinas.

La Arquitectura en particular, no escapa a tal concepción y, en esa línea de razonamiento, pueden definirse como de apoyatura las materias del área Estructuras y entre ellas, las correspondientes a la sub-área Matemática, que funcionan como herramienta auxiliar indispensable para posibilitar en principio al estudiante y luego al Profesional, el abordaje de la solución de los problemas técnicos de su incumbencia.

En nuestro país, y particularmente dentro de los estamentos del Sistema Educativo en la Universidad, el fracaso estudiantil es estadísticamente elevado. Entre las variables que intervienen en la causa de las deserciones individuales, los aspectos relacionados con la **elección vocacional** cobran singular importancia. El Nivel Medio de enseñanza no aborda con resultados satisfactorios este tema, por lo que, la elección de la carrera Universitaria a seguir es decidida casi siempre con gran apremio temporal, no permitiendo el cumplimiento del proceso de resolución del conflicto que implica autoconocimiento, reflexión, información y, en síntesis, el encuentro con los múltiples factores tanto internos como externos que se ponen en juego en dicha elección.

Resulta frecuente en consecuencia, observar elecciones poco maduras, que devienen en abandonos por falta de motivación o en deficiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este especial conflicto desarrollado en el alumno durante la elección de su carrera, se ve agravado en el ingreso a la Universidad, por las ansiedades que genera la transición **educación media - educación superior**.

Una gran parte de las dificultades de los alumnos, durante sus primeros pasos en la vida universitaria son una función directa del desfasaje entre estos dos niveles de la enseñanza. La elaboración de esta transición debe constituirse en consecuencia, en uno de los pilares fundamentales para la adecuada inserción del alumno en el medio Universitario.

Uno de los factores que entendemos, debería tenerse en cuenta al organizar el proceso de integración del nuevo estudiante a la Universidad, es el conocimiento de las capacidades operatorias con que llega al sistema. Debe partirse de la base de que, aquellos alumnos que no hayan alcanzado el nivel operacional formal de pensamiento, no podrán asimilar información abstracta y es evidente que, tanto la información propia del nivel Superior de la enseñanza en general, como la de las materias básicas en particular, se refieren a abstracciones.

PROPUESTA PEDAGOGICA

EQUIPO: Ing. Stella Maris Arrarás, Dr. Ing. Julio Marañón Di Leo, Ing. Carlos D. Chong Arias.

En el momento en que el alumno llega a la Facultad y particularmente a nuestro Taller, **ya hizo su elección** y, por lo tanto, la tarea deberá encaminarse a la maduración o al refuerzo de la identidad vocacional potencial mediante la instrumentación de un proceso que incluya de manera sistemática actividades de información y adecuación a la elección realizada. Gran importancia asignamos, a este respecto el rol de los Cursos Introdutorios de la Facultad.

Deberán estructurarse desde la Cátedra, en consecuencia, contenidos y actividades planificadas apuntando siempre a un continuo objetivo de vinculación con las demás disciplinas de la carrera elegida y fundamentalmente, con el futuro desarrollo de la profesión. Resultará imprescindible instrumentar contenidos fácilmente inteligibles, sin recurrir en modo alguno a la superficialidad, sino a un mínimo e indispensable rigor científico asociado con la simplicidad en la exposición, tratando de utilizar el tiempo disponible para la asignatura en una tarea estimulante, como lo es, el lograr mediante la generación de situaciones y ejercitaciones en lo posible vinculadas a la Arquitectura, una actividad enriquecedora del alumno que ponga sistemáticamente en juego su ingenio y su raciocinio.

Deberá tenerse en cuenta al respecto que las largas exposiciones teóricas, suelen a menudo, obstaculizar un fluido acceso al caudal de información que se necesita transmitir, razón que induce a implementar la enseñanza de este tipo de disciplinas por medio de la inserción de abundantes ejemplos de aplicación, proveyendo al estudiante un panorama lo más amplio posible de las factibilidades de aplicación a la Arquitectura de la enseñanza que se le imparte, ejercitando un proceso de comunicación en el aula dinámico y en permanente estado de ajuste, con valorización en forma continua de los métodos y formas de enseñanza.

El diálogo constante deberá ser, entonces, el pilar fundamental sobre el cual se asiente la estructura educativa que permita desarrollar desde el primer año de la carrera universitaria, la generación de inquietudes en el alumno que lo condicionen a generar, aunque sea de manera incipiente, el abordaje y tratamiento de algunos temas de investigación aplicada.

La Matemática, entendemos, es una imprescindible herramienta auxiliar que utilizará el estudiante como apoyatura para el manejo fluido de otras disciplinas; de entre ellas, de manera fundamental, para comprender y manejar conceptualmente las acciones estructurales vinculadas con la Arquitectura, complementando con criterio científico **la intuición para el diseño que utilizada sin experiencia previa ni sustentación analítica acorde, resulta una herramienta peligrosa.**

El proyectista, acostumbrado a concebir el aspecto geométrico de una estructura, suele pensar que el comportamiento que "*vislumbra*" de la misma debe en realidad suceder. La mejor manera de concebir las estructuras es usar, asociado a la intuición y la inspiración indispensables, un lenguaje apto de comunicación y ese lenguaje no es otro que el de la Matemática como elemento descriptor de los fenómenos físicos; la sencilla matemática de los números, del cálculo elemental y de la geometría, que permite diseñar con adecuado fundamento teórico las formas que se concretarán en la obra concluida..

PROPUESTA PEDAGOGICA

EQUIPO: Ing. Stella Maris Arrarás, Dr. Ing. Julio Marañón Di Leo, Ing. Carlos D. Chong Arias.

Los futuros Arquitectos deberán tomar conciencia de que aún cuando puedan eventualmente confiar el cálculo de sus proyectos a un especialista, tendrán que ser capaces de idearlos y darles correctas proporciones. Esto no significa, en modo alguno, que deberán transformarse en estructuralistas y menos aún en matemáticos; implica simplemente que si desean expresarse correctamente a través de las formas estructurales, deberán ser capaces de transmitir una adecuada representación de la realidad física que está fundamentada en sencillos postulados físicos y matemáticos.

La interdependencia entre el proyecto y el cálculo, la modernización de los métodos que se utilizan y sobre todo el vertiginoso desarrollo de la automatización (el uso del computador es hoy ineludible para el Arquitecto), hace que elementales conceptos vinculados a la Aritmética, al Cálculo Infinitesimal y a la Geometría, esta última utilizada como descriptor gráfico de fenómenos físicos y matemáticos, resulten hoy familiares al estudiante, como aporte de un lenguaje especial que le permita el posterior estudio y desarrollo de problemas específicos más complejos.

Cada día en mayor medida observamos la creciente interdependencia y la necesidad de conexión entre distintas disciplinas, fundamentalmente entre el Arquitecto y el Ingeniero, que abordan con frecuencia el estudio conjunto de proyecto y cálculo, resultando imprescindible por lo tanto, que ambos puedan expresarse en un lenguaje común.

Así como el Ingeniero dedicado a la construcción no puede prescindir de elementales conceptos de Arquitectura, el Arquitecto por su parte, para realizar proyectos viables desde el punto de vista técnico-económico, necesita de simples conocimientos de Ingeniería, sobre todo vinculados a la interpretación del cálculo de estructuras que requieren apoyatura de conceptos de la Física y de las herramientas que provee la Matemática.

Resulta en consecuencia ineludible diseñar desde la Cátedra, un esquema de trabajo tal, que apunte desde el comienzo mismo del tránsito universitario, a lograr el interés del alumno por la enseñanza que se imparte.

Pretendemos entonces, al decir de **MARIO SALVADORI** (*Estructuras para Arquitectos*), impartir conocimientos que contribuyan a una mejor formación profesional de:

“quienes aman los edificios hermosos y quisieran saber por qué se mantienen en pie”.

“quienes sueñan con proyectar edificios hermosos y quisieran que se mantengan en pie”.

PROPUESTA PEDAGOGICA

EQUIPO: Ing. Stella Maris Arrarás, Dr. Ing. Julio Marañón Di Leo, Ing. Carlos D. Chong Arias.

Es por ello que, específicamente, entre los temas básicos fundamentales, consideramos el "punto de partida" para el desarrollo de un lenguaje de vinculación interdisciplinaria, el conocimiento de los sistemas de representación, fundamentalmente en lo que se refiere a su interpretación en el espacio tridimensional, potenciando mediante su uso la habilidad para visualizar e interpretar en el papel, los problemas del espacio ordinario.

Este estudio inicial, permitirá contar con el elemento de partida que posibilitará la posterior implementación de otros temas considerados de enseñanza ineludible y que en esta propuesta se detallan.

Tomando en consideración las exigencias curriculares del Plan de Estudios vigente y sobre todo la necesidad de impartir conocimientos que serán utilizados como herramientas en otras asignaturas, resultará necesario implementar el dictado de algunas unidades temáticas de apoyo; por ejemplo aquellas que permitan las representaciones gráficas de algunas funciones cuya interpretación geométrica corresponde a líneas o superficies expresadas en sus formas más simples; el conocimiento de los distintos aspectos que hacen a la resolución de sistemas de ecuaciones (sobre todo aquellos que corresponden a la obtención por este mecanismo de las incógnitas que se plantean en algunos problemas estructurales); de los sistemas de inequaciones que mediante su interpretación gráfica permiten la resolución de problemas económicos de maximización de utilidades o minimización de costos empleando sencillas técnicas de programación lineal y la conceptualización de algunos aspectos de la Física, necesarios para el abordaje de las materias específicas de aplicación.

Un párrafo especial merece sin duda, la implementación durante el curso de un entrenamiento integrador de las actividades de los dos niveles del Taller, mediante la utilización de software matemático por parte de los alumnos.

Decíamos durante el desarrollo de esta propuesta que "**...el uso del Computador es hoy ineludible para el Arquitecto...**" y, en efecto, no se concibe ya, estudio de

Arquitectura o de Ingeniería en que esta poderosa herramienta auxiliar no esté presente.

Parafraseando a **LUIS SANTALÓ** podemos decir que... *"la Matemática y la Sociedad toda se han visto invadidas por el Computador; salvando las escalas de la velocidad con que los descubrimientos se difunden, ensanchando el campo de sus aplicaciones y el número de usuarios, la Sociedad está transitando un período análogo al de los siglos en que se introdujeron el sistema de numeración decimal, las cifras arábigas y se dispuso de papel para los cálculos. Esto significó la rotura de una primera barrera que impedía el conocimiento y uso extensivo de los métodos de cálculo para números de muchas cifras.*

Toda la matemática posterior se adaptó a las nuevas posibilidades. Se avanzó mucho, pero quedaron de lado por la imposibilidad de llegar a los resultados finales, muchos problemas relacionados con números grandes o con muchos datos.

PROPUESTA PEDAGOGICA

EQUIPO: Ing. Stella Maris Arrarás, Dr. Ing. Julio Marañón Di Leo, Ing. Carlos D. Chong Arias.

En el presente, la sociedad dispone de las computadoras y calculadoras electrónicas, con lo cual se ha venido abajo la segunda barrera y se está ante un nuevo mar de inmensas posibilidades. No se trata solamente de una mayor velocidad para los cálculos, sino de algo mucho más trascendente; pueden abordarse desde amplios sectores de la Sociedad problemas que hasta ahora no tenía sentido considerar.

La influencia de la matemática sobre la Sociedad en consecuencia, está siendo cada día mayor. Mucho trabajo rutinario, está pasando a las máquinas. La posibilidad de llegar a resultados con cualquier aproximación permite ver más claro los problemas complicados y con mayor profundidad los problemas que antes se consideraban difíciles.

Quien no conozca las nuevas posibilidades operatorias y el razonamiento necesario para su uso, andará perdido en la Sociedad como si estuviera en un oscuro laberinto. Si antes era necesaria la matemática para entender la naturaleza, ahora se ha vuelto indispensable para entender y tomar parte activa en la Sociedad.

Las relaciones de interdependencia entre individuos, pueblos y naciones son demasiado numerosas e intrincadas para que se puedan entender y desenmarañar sin el auxilio de los actuales computadores, sean éstos pequeños o grandes.

La Sociedad ha seguido una orientación tecnológica que, guste o no guste, es una realidad que no se puede dejar de lado. Por ello, en este siglo de la enseñanza obligatoria, es necesario que a través de ella todos los ciudadanos entren en contacto con la verdadera matemática, que es método, arte y ciencia, muy distinta de la meramente calculatoria, que es técnica y rutina.

Si se mira la historia no es difícil constatar que en los momentos en que el ambiente ha estado impregnado de matemática, se ha desarrollado la tecnología, han progresado las ciencias y han florecido las artes. Han sido períodos brillantes por el libre juego de las ideas y su tallado y pulido a través de la interacción entre el intelecto y el mundo exterior “.

Prácticamente todas las Ciencias, y entre ellas en forma particular la Matemática resultan cada vez más "*digeribles*" si en su implementación se utiliza la herramienta informática. Los otrora tediosos cálculos, necesarios por la carencia de recursos de automatización, han cedido paso hoy a la vertiginosa rapidez con que el computador los resuelve. Ello conlleva un apreciable beneficio: el tiempo dedicado a la operatoria, puede dedicarse ahora a una mejor conceptualización de los problemas.

Una referencia puntual al material didáctico estructurado que se presentará a los alumnos (se adjunta en el anexo), se ha ido implementando y mejorando a lo largo de los años en el Taller Vertical MASSUCCO- ARRARAS- MARAÑÓN DI LEO, al cual pertenecemos en la actualidad. El trabajo hasta su desarrollo actual fue realizado con la colaboración y aporte de ideas del personal Docente Auxiliar y, en nuestro concepto resulta de gran utilidad para el desarrollo de los cursos, sobre todo por la variedad y dispersión de la temática a tratar. Se ha conservado la exposición en un nivel que ha

PROPUESTA PEDAGOGICA

EQUIPO: Ing. Stella Maris Arrarás, Dr. Ing. Julio Marañón Di Leo, Ing. Carlos D. Chong Arias.

demostrado ser razonable para el estudiante medio. No obstante, algunos problemas opcionales, se incluirán en los cursos como un reto a los estudiantes mejores.

Se pretende que los alumnos aprendan mucho más buscando resolver estos problemas, aunque no lleguen siempre a la solución. Este ejercicio intelectual se ha mostrado particularmente estimulante en el segundo año del Taller, cuando se han adquirido herramientas adecuadas para encarar situaciones más complejas.

Una modalidad importante es el uso del álgebra vectorial para la discusión de ideas geométricas relativas a la recta y el plano en el espacio tridimensional y el empleo del cálculo vectorial para el desarrollo de algunas nociones básicas sobre las curvas y las superficies.

El material, disponible para los alumnos al momento de impartirse cada tema, se ha enseñado en los años de desarrollo de la actividad áulica que nos ha tocado compartir. Dicho material se encuentra en forma impresa y en formato digital en las páginas del Taller. (www.tv3-matematica-fau.com.ar - <http://blogs.unlp.edu.ar/tv3matematica>)

El punto de vista de la exposición, la organización y el desarrollo de las ideas matemáticas, han sido entusiastamente aceptados por los estudiantes. Creemos que el enfoque dado los ha capacitado para lograr un nivel deseable de madurez matemática en un tiempo más corto que el que podrían obtener con enfoques más tradicionales.

Como reflexión final creemos necesario puntualizar que el desarrollo de la Matemática se nutre en requerimientos y necesidades de orden práctico. Esta evolución, desde la aplicación hacia la Ciencia se manifiesta en los primeros pasos del devenir histórico y se advierte en los estímulos y motivaciones de la Física, de la Técnica y más recientemente de la Economía, la Biología, la Medicina, etc..

Cuando se afirma que la Matemática de una época es un buen índice de su cultura, no se refiere solamente a la labor de los Matemáticos creadores, sino también a la influencia que ejercen en su medio.

En los últimos tiempos se advierte un marcado interés por la Matemática, cada vez en sectores más amplios.

Aún en un marco cultural y social como el que hoy vivimos, en que la inmediatez de las necesidades hace que solo interesen las aplicaciones, es un grave error limitar sistemáticamente el horizonte, dejando de lado la conceptualización teórica. Abundan los ejemplos de teorías desarrolladas sin miras a las aplicaciones y que más tarde resultaron imprescindibles para otras disciplinas. Vale para ello citar sólo estos casos:

- a) los estudios y recopilaciones de Apolonio de Perga (hacia 262-200 a.C) sobre las secciones cónicas o secciones planas de un cono circular, dieron a Kepler (1571-1630) los medios para descubrir dieciséis siglos más tarde sus leyes acerca del movimiento de los planetas.

PROPUESTA PEDAGOGICA

EQUIPO: Ing. Stella Maris Arrarás, Dr. Ing. Julio Marañón Di Leo, Ing. Carlos D. Chong Arias.

b) el descubrimiento de las geometrías no Euclidianas a comienzo del siglo XIX y el posterior desarrollo de la Geometría de las variedades de Riemann, encontraron fecunda aplicación en la Teoría de la Relatividad de Einstein.

Desde la época de los antiguos griegos se asignó gran importancia a la Matemática independientemente de sus aplicaciones. Lo atestiguan la magnífica obra de Euclides y en la Edad Media la importancia otorgada en la enseñanza al cuadrivio o Quadrivium (quatour = cuatro y vía = camino) o conjunto de las cuatro artes matemáticas: Aritmética, Geometría, Música y Astronomía.

En nuestros días la Matemática ocupa un lugar destacado en la enseñanza, tanto por el interés en sus aplicaciones, como por su valor educativo, teniendo en cuenta el hecho de que representa una modalidad muy evolucionada del pensamiento humano: podría decirse que da el mas perfecto de los caminos para ordenar y estructurar racionalmente el conocimiento.

Los cursos propiamente dichos, deberán desarrollarse entonces, siguiendo esta línea de razonamiento, con la secuencia que se ilustra en el Anexo de esta propuesta.

En él se encuentran insertos los objetivos generales, los programas a desarrollar en las asignaturas correspondientes al Ciclo Básico y al Ciclo Medio (primero y segundo años), la bibliografía, la carga horaria correspondiente a cada Unidad Temática, el cronograma de actividades a realizar para cada nivel y el sistema de promoción.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA

APLICADA A LA ARQUITECTURA

Introducir al estudiante en el lenguaje lógico-matemático que se utiliza normalmente en la investigación científica.

Propender a que el alumno racionalice y ordene, merced a los nuevos enfoques y desde el punto de vista matemático y global, los procedimientos tecnológicos.

Brindar al estudiante el conocimiento básico que le instrumentará para el desarrollo de los problemas físicos y tecnológicos que la arquitectura plantea.

Instrumentar al alumno para la resolución de los problemas matemáticos y físicos que las asignaturas del área Ciencias básicas, tecnología, producción y gestión en particular y de las demás áreas en general plantean.

Organizar equipos de trabajo con estudiantes de distintos niveles para que, aportando los conocimientos adquiridos, encaren la resolución de problemas específicos de la disciplina especialmente propuestos.

Posibilitar que el estudiante aprecie el vínculo entre la Arquitectura y la Matemática, como herramienta de diseño y análisis.

PROPUESTA PEDAGOGICA

EQUIPO: Ing. Stella Maris Arrarás, Dr. Ing. Julio Marañón Di Leo, Ing. Carlos D. Chong Arias.

Se considera que al finalizar su paso por el Taller Vertical de Matemática, el alumno deberá ser capaz de:

Conocer e interpretar el lenguaje matemático moderno.

Manejar con facilidad el simbolismo que le permita interpretar fenómenos físicos y matemáticos.

Vincular los fenómenos físicos y matemáticos estudiados con los problemas que se le presenten en relación con la Arquitectura.

Aplicar los conceptos teórico-prácticos desarrollados utilizando el recurso de la informática, abordando la solución de problemas técnicos mediante el uso del cálculo automatizado.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA:

El dictado de clases en este nivel de la Enseñanza Universitaria, no debe reducirse solamente al dominio de métodos y técnicas, sino a la comprensión de su ubicación en el medio regional en que la Facultad se inserta, funcionando como una variable dependiente de los requerimientos de su entorno, es decir, de la sociedad toda.

La acción didáctica en la Universidad requiere, por el alto nivel de especialización en que se ejercita, satisfacer las exigencias de una insoslayable coherencia entre la doctrina a exponer y la metodología práctica a utilizar.

Resulta necesario establecer, a través del ejercicio docente, un proceso de comunicación profesor-alumno dinámico y en permanente estado de ajuste, con valoración por parte de ambos en forma continua y sistemática de los métodos y formas de enseñanza. La actitud docente y su orientación metodológica no deberán, por lo tanto, ser ajenas a lo práctico y a lo aplicado.

Se promoverá, por lo expuesto:

a) la capacitación para las operaciones fundamentales del quehacer matemático y la conceptualización de los aspectos físicos fundamentales, vinculados a la aplicación arquitectónica.

b) el cultivo de las aptitudes de inducción, deducción y analogía como complementos claves del razonamiento físico-matemático.

PROPUESTA PEDAGOGICA

EQUIPO: Ing. Stella Maris Arrarás, Dr. Ing. Julio Marañón Di Leo, Ing. Carlos D. Chong Arias.

c) la motivación en el estudiante para que aparezcan o se acentúen la originalidad y la creatividad.

d) la asociación, conexión e integración de lo teórico con lo práctico, orientando los Trabajos Prácticos, dentro del contenido curricular correspondiente, a la aplicación a hechos físicos vinculados a la Arquitectura.

La actividad docente deberá dirigirse hacia la obtención de objetivos cada vez más ambiciosos en relación directa con el desarrollo y avance de la ciencia y la tecnología, generando en el alumno una dinámica permanente de superación y tratando de adaptar e insertar los nuevos conocimientos en el ámbito en que potencialmente se desenvolverá el futuro Arquitecto.

Pensamos que la experiencia adquirida en el desarrollo de nuestras actividades en la enseñanza de la Matemática para estudiantes de Arquitectura asegura una eficaz conducción de la tarea de enseñanza-aprendizaje, resultando sumamente beneficiosa la instrumentación coexistente de los contenidos áulicos y el desarrollo de la aplicación informática, en una tarea integradora entre ambos Ciclos de enseñanza en el Taller.

Estamos dispuestos a compatibilizar esta Propuesta, respetando los lineamientos conceptuales establecidos en la misma, con los requerimientos que se establezcan a través de los organismos de Gobierno de la Facultad, en el convencimiento de que el esfuerzo que realicemos conjuntamente, redundará en beneficio de los estudiantes.

LA PLATA, Septiembre de 2015.