

## **Unidad Curricular: Geometría de las representaciones planas del espacio.**

**Ciclo:** Primero (Etapa inicial)

**Área:** Tecnológica

**Año de la carrera:** Primero. **Semestre:** 1º o 2º semestre

**Organización temporal:** Semestral

**Régimen de cursado:** Presencial

**Régimen de asistencia:** Obligatorio

**Créditos:** 6

**Horas totales:** 90

**Horas en aula:** 60 (4 horas semanales en 2 clases teórico/prácticas de 2 hs cada una), 66% de presencialidad.

**Tipo de curso:** Teórico-práctico

**Conocimientos previos recomendados:** Geometría analítica plana. Ecuación de la recta. Ecuaciones de las cónicas en el plano. Manejo de expresiones algebraicas. Noción de derivada.

### **Objetivos generales para todos los cursos de Matemática:**

- el estudiante incorporará modos de pensar abstractos propios de la Matemática, razonando en el marco de sistemas formales de relaciones, dentro de los cuales podrá derivar conclusiones en forma argumentada.
- el estudiante podrá elaborar modelos matemáticos para problemas de otras áreas del conocimiento, razonar sobre el modelo, interpretar sus conclusiones y tomar decisiones en la situación problemática original.
- el estudiante apreciará la Matemática tanto como disciplina con sus propios modos de pensar, problemas y dinámicas de desarrollo, como por su carácter de lenguaje y forma de expresión de conceptos de otras áreas del conocimiento. En relación a esto último, podrá establecer relaciones entre las representaciones matemáticas y otras representaciones de distintos objetos, conceptos y procesos con los que trabajará durante su formación y/o actividad profesional.
- el estudiante desarrollará estrategias de trabajo en equipo, que incluyen la comunicación y la argumentación en ambientes de intercambio respetuosos y colaborativos.

### **Contenidos y objetivos:**

Se presentará la geometría euclidiana del plano y espacio con métodos de cálculo vectorial, propios de la estructura de espacio afín, para el que se asumirá siempre la presencia de un sistema de coordenadas. El curso analizará cortes, proyecciones y representaciones sobre superficies como cilindros y esferas. Entre las proyecciones, tendrán un lugar especialmente importante las proyecciones ortogonales y oblicuas, en perspectiva cónica y la proyección estereográfica.

Al completar el curso, el estudiante podrá emplear modelos analíticos para la resolución y simulación de diversos problemas de representación plana del espacio.

**Formas de evaluación:** sistema de evaluación continuo basado en la organización del aula en equipos de trabajo. Se combinarán instancias individuales y grupales de evaluación, que incluyen autoevaluación y evaluación por los pares.

**Equipo docente:** Omar Gil, Omar Echenique, Gastón Ibarburu, Ana Laura Nuin, Marcel Perchman, Mary Reimondo, Ramón Sellanes, Santiago Ballester, Leandro Domínguez, Federico Giménez.

**Nota 1:** la Cátedra planea asumir el conjunto de sus cursos con el conjunto de sus integrantes, bajo la orientación del Profesor Titular de la Cátedra. Se aplicará una política de rotación que asegure que en el mediano plazo todos los integrantes de la Cátedra puedan desempeñar con solvencia las funciones correspondientes a su grado y dedicación horario, en todos los cursos básicos de la Cátedra.

**Bibliografía básica:**

- HERNÁNDEZ, Eugenio. Álgebra y geometría. Madrid. Addison-Wesley/UAM, 1998. 635 páginas. ISBN 0201625865.
- OCHOA, Susana; COLUCCI, Álvaro; MACHADO, Marcelo; ODRIÓZOLA, Miguel A; PERCHMAN, Marcel; DE LOS SANTOS, Hugo. Matemáticas, geometría. Montevideo, Oficina del libro del CEDA. 50 páginas. Sin ISBN.

**Nota 2:** la Cátedra tiene en avanzado estado de redacción un libro para el curso de 11 créditos que dicta en la actualidad. En el corto plazo, con las adaptaciones correspondientes, una selección de capítulos de este material se convertirá en un libro de consulta básico para este curso.

**Nota 3:** este curso puede tener una ampliación a 9 créditos (6+3), incluyendo un módulo extra acerca de la noción de curvatura en superficies y la introducción de conceptos propios de las geometrías no euclidianas. Es de prever que esta opción no esté disponible en las primeras implementaciones, pero una vez ajustado el funcionamiento de la Cátedra al marco del nuevo plan estimamos posible ampliar la oferta con esta alternativa.

**Nota 4:** este curso es una ligera ampliación de un recorte de la parte de Geometría del curso actual de Matemática. Aspiramos a contar con la colaboración de las Cátedras de Medios y Técnicas de Expresión y de Acondicionamientos Térmico y Lumínico en la definición final de los contenidos de algunos de los temas del curso.