



Resolución de Consejo Directivo **282 / 2025 - EXA -UNSa**

EXP. 94/2025 - Dr. José Ignacio García eleva programa de la asignatura (OPTATIVA) REPRESENTACION DE GRUPOS FINITOS de las Carreras de PROFESORADO en Matemática (Plan 1997) y LICENCIATURA en Matemática (Plan 2000)

De: **EXACTAS-Dirección de Alumnos**



Salta,
06/06/2025

VISTO: La presentación efectuada por el Dr. José Ignacio García, solicitando la aprobación del Programa, Régimen de Regularidad y Promoción de la asignatura "(OPTATIVA) REPRESENTACION DE GRUPOS FINITOS de las Carreras de PROFESORADO en MATEMATICA (plan 1997) y LICENCIATURA EN MATEMATICA (Plan 2000)".

CONSIDERANDO:

Que, el citado Programa, Régimen de Regularidad y Promoción, cuenta con la opinión favorable del Departamento de Matemática y de las Comisiones de Carreras de Profesorado en Matemática y Licenciatura en Matemática, obrantes en las presentes actuaciones.

Que, la Comisión de Docencia e Investigación aconseja aprobar el Programa Analítico y el Régimen de Regularidad y Promoción.

Que, el Consejo Directivo en su 4° Sesión Ordinaria del 26 de Marzo del 2025, aprobó por unanimidad el despacho de Comisión de Docencia e Investigación.

Que, el Estatuto de la Universidad Nacional de Salta en el Artículo 113 inciso 8, *"entre los deberes y atribuciones que le confiere al Consejo Directivo, incluye aprobar los programas Analíticos y la reglamentación sobre el Régimen de Regularidad y Promoción propuesto por los módulos Académicos"*.

POR ELLO, y en uso de las atribuciones que le son propias:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

RESUELVE:

ARTICULO 1.- Aprobar el programa Analítico, el Régimen de Regularidad y Promoción de la asignatura (OPTATIVA) REPRESENTACION DE GRUPOS FINITOS de las Carreras de PROFESORADO en MATEMATICA (plan 1997) y LICENCIATURA EN MATEMATICA (Plan 2000)", que como Anexo forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2.- Notifíquese fehacientemente al docente responsable de la asignatura (OPTATIVA) REPRESENTACION DE GRUPOS FINITOS de las Carreras de PROFESORADO en MATEMATICA (plan 1997) y LICENCIATURA EN MATEMATICA (Plan 2000)", Dr. José Ignacio García. Hágase saber con copia a las Comisiones de Carrera de Profesorado y Licenciatura en Matemática, al Departamento de Matemática, a la Secretaría de Coordinación Institucional, a la Secretaría Académica y de Investigación, a la Dirección de Mesa de Entrada Archivo y Digesto, a la Dirección de Alumnos, para su toma de razón, registro y demás efectos. Publíquese en Boletín Oficial. Página web de la Facultad, Cumplido. Archívese.

FJAA./SC


Dra. Silvana Mabel Campos
Secretaría de Coordinación Institucional
Facultad de Ciencias Exactas - UNSa




Dr. JOSÉ RAMÓN MOLINA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa

Representaciones de grupos finitos

Departamento de Matemática

Facultad de Ciencias Exactas

Universidad Nacional de Salta

Asignatura Optativa: Representaciones de grupos finitos.

Carreras: Licenciatura en Matemática (plan 2000).

Profesor Responsable: Dr. José Ignacio García.

Modalidad de dictado: Cuatrimestral.

Objetivos:

Estudiar la teoría de representaciones de grupos finitos sobre un cuerpo de característica cero.

Que el alumno conozca resultados clásicos de la teoría de representaciones.

Encontrar todas las representaciones del grupo simétrico S_n sobre el cuerpo de los números complejos.

Programa Analítico:

1. Preliminares.

Introducción al álgebra multilineal. Producto tensorial de espacios vectoriales.

Acción de un grupo sobre un conjunto.

2. Representaciones de Grupos.

Definiciones, ejemplos. Sub-representaciones. Representaciones irreducibles. Completa reducibilidad, Morfismo entre representaciones. Lema de Schur. Representación inducida.

3. Carácter de una Representación. Teoría de caracteres. Relaciones de ortogonalidad entre caracteres. Descomposición de la representación regular. Cantidad de representaciones irreducibles.

4. Representaciones del grupo simétrico S_n . Diagramas de Young. Tabloides. Módulos de Specht. Representaciones simples de S_n . Fórmula de Frobenius. Representaciones del grupo alternante A_n y del grupo diedral D_n .

Bibliografía

Bibliografía Básica

- W. Fulton and J. Harris, Representation theory, Springer- Verlag, New York 1991.

Bibliografía Avanzada

- J. P. Serre, Linear Representations of finite groups, Springer- Verlag (1977).

- W. Curtis and I. Reiner, Representations theory of finite groups and associative algebras, Reprint of the 1962 original. AMS Chelsea Publishing, Providence, RI, 2006.

- G. D. James, The representation theory of the symmetric groups, Lecture Notes in Mathematics, 682. Springer, Berlin, 1978. V+156 pp.

- Thomas W. Hungerford, Algebra, Springer- Verlag.

2 Cantidad de horas semanales: 10 horas semanales.

Distribución horaria: El curso constara de 2 clases semanales con una duración de 5 horas cada una.

Metodología y Organización del curso: Una de las clases semanales sería de carácter Teórico-Práctico, dicha clase será expositiva y propiciara la participación activa de los estudiantes. Además se resolverán ejercicios para que puedan reflexionar sobre el tema tratado.

La clase semanal restante será una clase práctica (no se avanzaran con temas teóricos) y tiene el sentido de complementar a las clases teóricas. Por su carácter, son clases dinámicas en las que se insta a la participación y colaboración de los estudiantes con sus pares.

Programa de Trabajos Prácticos:

Trabajo Practico N° 1: Preliminares.

Trabajo Practico N° 2: Representaciones. Morfismo entre representaciones.

Trabajo Practico N° 3: Subrepresentaciones. Representaciones Irreducibles.

Trabajo Practico N° 4: Caracter de una representación.

Trabajo Practico N° 5: Representaciones de S_n .

Cronograma tentativo;

Unidad N° de Clases Trabajo Practico N°

Unidad 1 5 1

Unidad 2 9 2 y 3

Unidad 3 7 4

Unidad 4 7 5

Evaluación: Para regularizar el estudiante debe aprobar dos exámenes parciales o sus respectivas recuperaciones. A continuación, se da una distribución

tentativa de los temas a evaluar en cada parcial:

Parcial 1: Trabajos Prácticos N° 1, 2 y 3.

Parcial 2: Trabajos Prácticos N°: 4 y 5.

Para aprobar la asignatura se debe aprobar un examen final.

Pre requisitos: Para cursar, deben tener regular Estructuras Algebraicas I.

Para finalizar, deben tener aprobada Estructuras Algebraicas I.

Cuerpo docente: García José Ignacio - Mauricio Emmanuel López.

Representaciones de grupos finitos

Departamento de Matemática

Facultad de Ciencias Exactas

Universidad Nacional de Salta

Asignatura Optativa: Representaciones de grupos finitos.

Carreras: **Profesorado en Matemática (plan 1997).**

Profesor Responsable: Dr. José Ignacio García.

Modalidad de dictado: Cuatrimestral.

Objetivos:

Estudiar la teoría de representaciones de grupos finitos sobre un cuerpo de característica cero.

Que el alumno conozca resultados clásicos de la teoría de representaciones.

Encontrar todas las representaciones del grupo simétrico S_n sobre el cuerpo de los números complejos.

Programa Analítico:

1. Preliminares.

Introducción al álgebra multilineal. Producto tensorial de espacios vectoriales.

Acción de un grupo sobre un conjunto.

2. Representaciones de Grupos.

Definiciones, ejemplos. Sub representaciones. Representaciones irreducibles. Completa reducibilidad. Morfismo entre representaciones. Lema de Schur. Representación inducida.

3. Caracter de una Representación.

Teoría de caracteres. Relaciones de ortogonalidad entre caracteres. Descomposición de la representación regular. Cantidad de representaciones irreducibles.

4. Representaciones del grupo simétrico S_n . Diagramas de Young. Tabloides. Módulos de Specht. Representaciones simples

de S_n . Fórmula de Frobenius. Representaciones del grupo alternante A_n y del grupo diedral D_n .



Bibliografía

Bibliografía Básica



- W. Fulton and J. Harris, Representation theory, Springer- Verlag, New York 1991.

Bibliografía Avanzada

- J. P. Serre, Linear Representations of finite groups, Springer- Verlag (1977).
- W. Curtis and I. Reiner, Representations theory of finite groups and associative algebras, Reprint of the 1962 original. AMS Chelsea Publishing, Providence, RI, 2006.
- G. D. James, The representation theory of the symmetric groups, Lecture Notes in Mathematics, 682. Springer, Berlin, 1978. V+156 pp.
- Thomas W. Hungerford, Algebra, Springer- Verlag.

2Cantidad de horas semanales: 8 horas.

Distribución horaria: El curso constara de 2 clases semanales con una duración de 4 horas cada una.

Metodología y Organización del curso: Una de las clases semanales será de carácter Teórico-Práctico, dicha clase sería expositiva y propiciará la participación activa de los estudiantes. Además se resolverán ejercicios para que puedan reflexionar sobre el tema tratado.

La clase semanal restante será una clase práctica (no se avanzaran con temas teóricos) y tiene el sentido de complementar a las clases teóricas. Por su carácter, son clases dinámicas en las que se insta a la participación y colaboración de los estudiantes con sus pares.

Programa de Trabajos Prácticos:

Trabajo Practico N° 1: Preliminares.

Trabajo Practico N° 2: Representaciones. Morfismo entre representaciones.

Trabajo Practico N° 3: Subrepresentaciones. Representaciones Irreducibles.

Trabajo Practico N° 4: Caracter de una representación.

Trabajo Practico N° 5: Representaciones de S_n .

Cronograma tentativo;

Unidad N° de Clases Trabajo Practico N°

Unidad 1 5 1

Unidad 2 9 2 y 3

Unidad 3 7 4

Unidad 4 7 5

Evaluación: Para regularizar el estudiante debe aprobar dos exámenes parciales o sus respectivas recuperaciones. A continuación, se da una distribución tentativa de los temas a evaluar en cada parcial:

Parcial 1: Trabajos Prácticos N°: 1, 2 y 3.

Parcial 2: Trabajos Prácticos N°: 4 y 5.

La asignatura se promociona aprobando un examen final.

Prerrequisitos: Para cursar deben tener regular Estructuras Algebraicas. Para finalizar deben tener aprobada Estructuras Algebraicas.

Cuerpo docente: García José Ignacio - Mauricio Emmanuel López.


Dra. Claudia Mabel Campa
Secretaria de Coordinación Institucional
Facultad de Ciencias Exactas - UNSa.




Dr. JOSÉ RAMÓN MOLINA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa