

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE
SANTIAGO DEL ESTERO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y
TECNOLOGIAS**

**DEPARTAMENTO ACADEMICO DE
GEOLOGIA Y GEOTECNIA**

PLANIFICACION ANUAL 2023

ASIGNATURA: GEOLOGÍA GENERAL Y MINERALOGÍA

**CARRERA: TECNICO UNIVERISTARIO EN
HIDROLOGIA SUBTERRANEA**

Plan de Estudio: 2008

Equipo Cátedra:

Profesor Adjunto: Geol. Martín Falcón

Jefe de Trabajos Prácticos: Geol. Carlos Cesar Carrizo

1.- IDENTIFICACION

1.1 Asignatura: Geología general y Mineralogía

1.2 Carrera: TECNICO UNIVERSITARIO EN HIDROLOGIA SUBTERRÁNEA

1.3 Plan de Estudio: 2008

1.4 Año Académico: 2023

1.5 Carácter: Obligatoria

1.6 Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudios

1.6.1 Módulo - Año: Segundo Módulo - Primer año

1.6.2 Área/Bloque/tramo al que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular según la organización del Plan de Estudios:

AREAS/BLOQUE/TRAMO	CARGA HORARIA PRESENCIAL
CARGA HORARIA TOTAL DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	

Tabla 1: Carga horaria por área/bloque/tramo

1.6.3 Correlativas:

1.6.3.1. Anteriores: Principios de Hidrología subterránea

1.6.3.2. Posteriores: 2º Modulo

1.7 Carga Horaria

1.7.1 Carga horaria semanal total

1.7.1.1 Presencial: 4 horas

1.7.1.2 No presencial: 2 horas

1.7.2 Carga horaria semanal destinada a la formación teórica

1.7.2.1 Presencial: 2 horas

1.7.2.2 No presencial: 1 hora

1.7.3 Carga horaria semanal total dedicada a la formación práctica:

1.7.3.1 Presencial: 2 horas

1.7.3.2 No presencial: 1 hora

1.8 Ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación practica a las que se hace referencia en el punto anterior (Ejemplo: laboratorio, aulas, centros de investigación, empresas, organismos, talleres): Departamento de Geología y Geotecnia

1.9 Indique si la asignatura se dicta en más de una comisión: No

2. PRESENTACION

2.1. Ubicación de la Asignatura como tramo de conocimiento de una disciplina

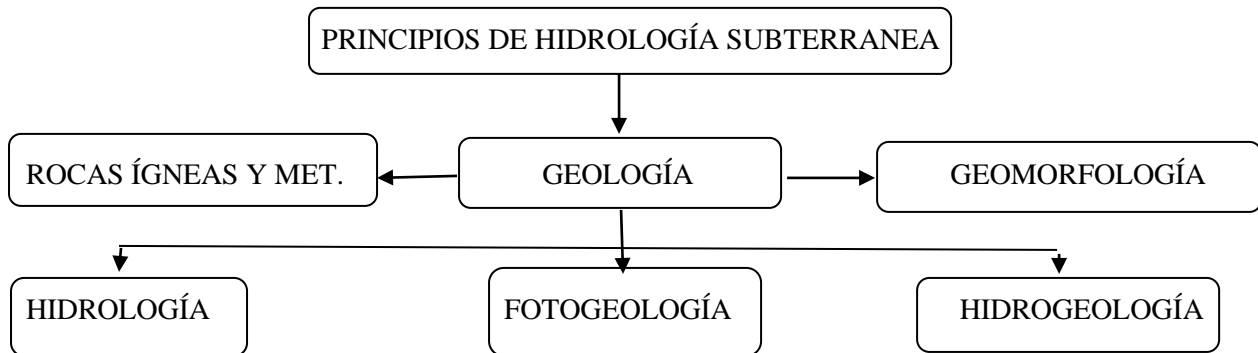
Esta asignatura corresponde al segundo módulo de las Carreras de Técnico en Hidrología Subterránea y Licenciado en Hidrología Subterránea, y forma parte de la disciplina Geociencias. Su finalidad es la de introducir al estudiante en el conocimiento del básico de la procesos endógenos y exógenos de la tierra, como así también de las principales estructuras geológicas.

2.2. Conocimientos y habilidades previas que permiten encarar el aprendizaje de la Asignatura

Los conocimientos adquiridos de las asignaturas del ciclo básico como Matemática, Física y Química, acompañados con los aportados por las tecnológicas básicas y aplicadas como principios de hidrología subterránea, le permiten al alumno tener conceptos básicos claros para poder continuar y comprender las relaciones existentes entre los materiales y composiciones de las capas presentes en la corteza terrestre.

2.3. Aspectos del Perfil Profesional del Egresado a los que contribuye la asignatura:
Conocimiento sobre la geología de la tierra y su interpretación.

2.4. Integración horizontal y vertical con otras asignaturas (realizar mapa (s) (Red, Diagrama) Conceptual



3. OBJETIVOS

3.1 - Objetivos Generales.

Que el alumno sea capaz de conocer la composición interna, estructura y desarrollo de la tierra. Comprender el origen, desarrollo y transformación de los minerales y rocas que forman la corteza terrestre.

3.2 - Objetivos Específicos.

Que el alumno sea capaz de Introducirse en el conocimiento de los minerales, rocas, formaciones sedimentarias y estructuras, con el fin de relacionarlas con la circulación del agua subterránea. Analizar los procesos de la geodinámica externa e interna, que modifican la corteza terrestre, mediante ejemplos de teledetección, con el respectivo control de campo. Desarrollar la capacidad de observación y deducción de los fenómenos geológicos generales y localizados.

Iniciarse en los métodos de carteo geológico, mediante la utilización de sensores remotos, cartas topográficas y levantamientos expeditivos de campaña.

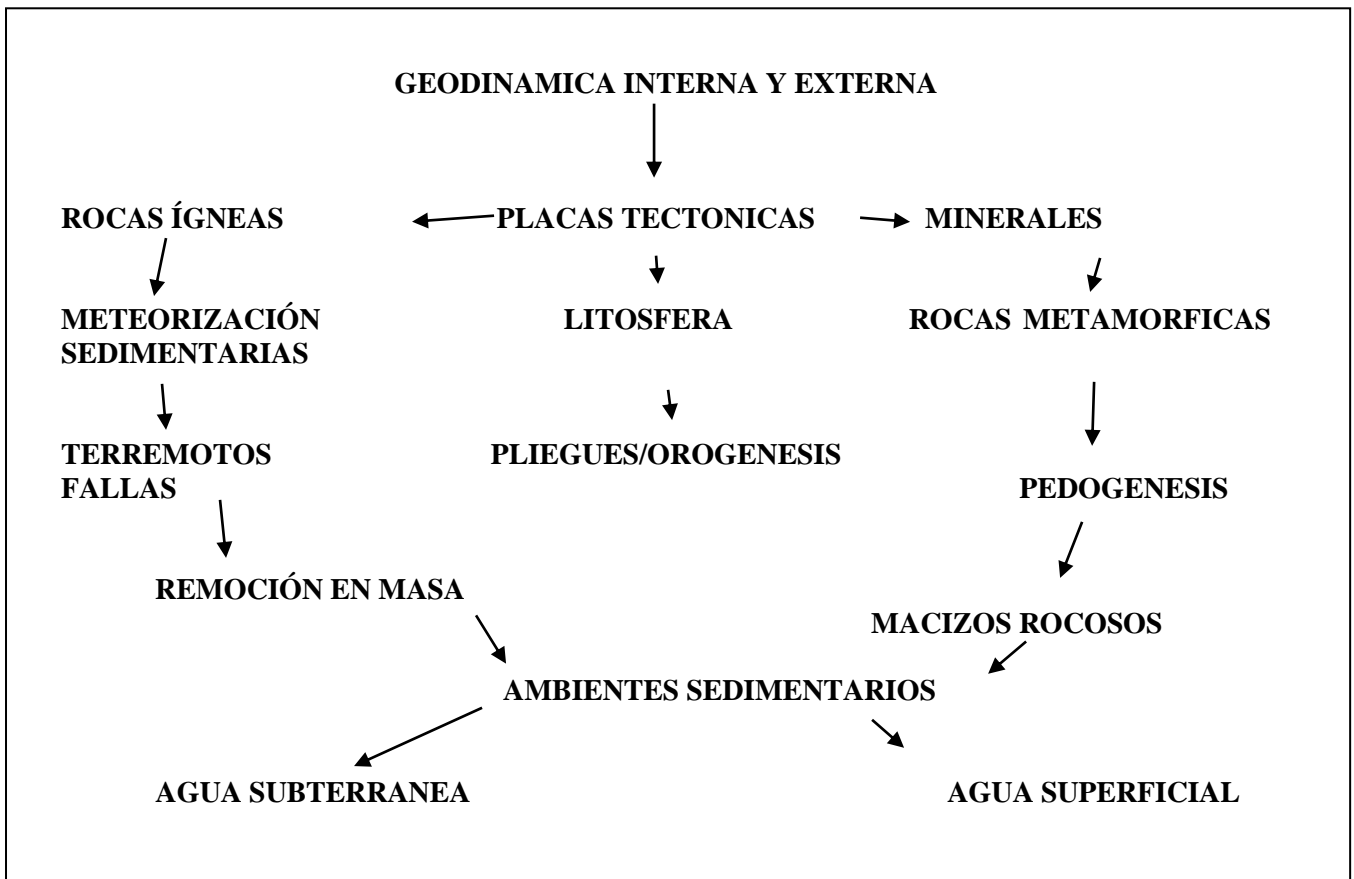
4. SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

4.1. Contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudios de la Asignatura:

Composición y estructura de la tierra. Procesos endógenos (orogénesis y vulcanismo) Procesos exógenos (meteorización-erosión-sedimentación). Secuencia temporaria de los procesos mencionados. Minerales. Yacimientos minerales. Rocas. Composición de los principales tipos litológicos y su génesis. Paleontología. Sistemática. Aplicación de los conocimientos geológicos. Introducción a la Hidrogeología. Suelos. Análisis de los procesos endógenos y exógenos que modifican la corteza terrestre.

4.1 Programa sintético sobre la base de los contenidos mínimos

4.2 Articulación Temática de la Asignatura



La presente selección de contenidos se constituye teniendo en cuenta, la articulación de la asignatura que se presenta con los contenidos de otras asignaturas del curriculum de la carrera necesarias para su correcta aplicación.

El desarrollo de la obligación curricular establece las relaciones entre diferentes temáticas, que ofician de ejes para el correcto desarrollo de la asignatura Geología. Para esto es fundamental el conocimiento previo, por parte de los estudiantes, de otras asignaturas que le provean las nociones básicas para su correcta interpretación.

4.3 Programa Analítico

GEOLOGÍA GENERAL Y MINERALOGÍA

TEMA 1 - La Tierra

Geología. Definición. Relaciones con otras ciencias. Bibliografía General y Argentina. La Tierra como integrante del Sistema Solar. Teoría sobre el origen de la Tierra. Forma, dimensiones y densidad de la Tierra. Macizos continentales y cuencas oceánicas. El grado geotérmico, composición interna de la Tierra. Isostasia. El ciclo de los fenómenos geológicos. Fuerzas internas y externas. Orogénesis, ciclos orogénicos. Geosinclinales. La tectónica de placas.

TEMA 2 – Deformación de la corteza Terrestre.

Comportamiento de las rocas sometidas a esfuerzos. Estructuras originadas por la deformación (Pliegues y Fallas): Origen, elementos y clasificación.

Terremotos: Origen y clasificación, Ondas sísmicas y sus tipos. Aparatos registradores. Terremotos ocurridos en tiempos históricos. Intensidad y efectos de los terremotos. Distribución geográfica.

TEMA 3 - Minerales

Leyes Cristalográficas. Sistemas Cristalinos. Maclas. Definición y concepto de formas cristalinas. Propiedades físicas de los minerales. Clasificación de los minerales según su composición química. Elementos nativos. Sulfuros y Sulfosales. Óxidos. Sales Halógenas. Carbonatos y Nitratos. Fosfatos, Vanadatos y Arseniatos. Cromatos, Tungstatos, Molibdatos y Uranatos. Silicatos.

TEMA 4 - Procesos Magmáticos

Vulcanismo: Importancia del vulcanismo como fenómeno geológico. Tipos de volcanes. Tipos de erupción. Morfología volcánica. Distribución de los volcanes. Rocas volcánicas.

Plutonismo: Composición del magma. Diferenciación magmática

Rocas Ígneas: Procesos de formación. Clasificación según su yacencia y composición.

TEMA 5 - Metamorfismo

Procesos que lo provocan. Metamorfismo de contacto. Metamorfismo dinámico. Metamorfismo regional. Principales rocas metamórficas.

TEMA 6 - Rocas Sedimentarias

Formas primarias de estratificación de las rocas sedimentarias. Estructura primaria interior de las rocas sedimentarias. Ambientes de sedimentación. Principales rocas sedimentarias.

TEMA 7 - Hidrología Subterránea

Aguas Subterráneas: Origen. Aguas meteóricas y vadosas. Aguas juveniles o magmáticas. Aguas congénitas. Permeabilidad y porosidad. Aguas freáticas y artesianas. Manantiales.

Prospección Geofísica: Exploración del subsuelo. Exploración geofísica: Método gravimétrico, magnético, sísmico y eléctrico.

Perforaciones: Testigos. Entubados. Cementación. Terminación de pozos.

TEMA 8 – Mapeo Geológico.

Mapeo cartográfico. Brújula: tipos, uso. Símbolos cartográficos. Perfiles geológicos. Escalas. Coordenadas.

TEMA 9 – Geología Regional Argentina.

Bosquejo geomorfológico de Santiago del Estero. Descripción de las principales cuencas.

4.5. Cronograma para el desarrollo de Unidades Temáticas

UNIDAD	CARGA HORARIA (horas)	CRONOGRAMA DE
--------	-----------------------	---------------

		LECTURAS	LABORATORIO	PRÁCTICAS	EXAMENES	OTROS	TOTAL	DICTADO
1							8	
2							12	
3							12	
4							10	
5							8	
6							12	
7							10	
8							10	
9							8	
TOTAL							90	

Tabla 2: Cronograma para el desarrollo de las unidades temáticas

4.6. Programa y cronograma de formación práctica

- TEMA 1 La Tierra**
- 1.1 Composición interna de la tierra
 - 1.2 Capas y composiciones
 - 1.3 Estructuras magmáticas
 - 1.4 Placas tectónicas y terremotos

- TEMA 2 Minerales**
- 2.1 Origen y Composición
 - 2.2 Propiedades Físicas y Químicas
 - 2.3 Reconocimiento macroscópico de minerales en laboratorio y

campo

- TEMA 3 Rocas: Ígneas, Sedimentarias y Metamórficas**
- 3.1 Composición mineralógica
 - 3.2 Descripción macroscópica
 - 3.3 Modos de yacer en el campo

- TEMA 4 Hidrología subterránea**
- 4.1 Aguas Subterráneas
 - 4.2 Aguas juveniles o magmáticas
 - 4.3 Permeabilidad y porosidad
 - 4.4 Acuíferos

- TEMA 5 Carteo Geológico**
- 5.1 Símbolos cartográficos, geológico y estratigráficos
 - 5.2 Mapas topográficos y geológicos
 - 5.3 Perfiles Geológicos
 - 5.4 Relevamientos de cartas geológicas
 - 5.5 Poligonales con brújula y a pasos

Carga horaria semanal y total

Distribución Horaria: 90 Horas totales; 6 horas semanales

- 2 **Clases Teóricas:** 14 Clases teóricas, duración 2 horas c/u
- 3 **Clases Prácticas en Gabinete:** 12 Clases duración aproximada de 3 horas c/u
- 4 **Clases de consulta/apoyo:** 14 clases 1 horas por semana
- 5 **Clases Prácticas en Campaña:** 1 duración aproximada de 12 horas

5. BIBLIOGRAFIA

TITULO	AUTORES	EDITORIAL	EJEMPLARES DISPONIBLES	AÑO DE EDICION

Tabla 3: Bibliografía

5.1 - Bibliografía General

- DERRAU, M., Geomorfología, Edit.Ariel, Barcelona, 1996
- HOLMES, A., Geología Física. Edit.Omega, 1952
- THORNBURY, M., Principios de Geomorfología. Edit.Kapeluz

- BIROT, T., Tratado de Geomorfología Física General, Edit.Vicens-Vives, Barcelona, 1962
- DE MARTONE, E., Tratado de Geomorfología Física, Tomo II. Edit,Juventud. Barcelona. 1968
- TRICART, J., Principes et Méthodes de la Geomorphologie, Edit.Masson et Cie, París, 1905
- VIERS, G., Geomorfología. Edit.Oikos-Tau S.A., Barcelona, 1974.

5.2 Bibliografía Específica

- TRICART, J., La Epidermis de la Tierra, Edit.Labor S.A., Barcelona, 1974
- MELA MELA, P., Edafología, Edit.Agrociencia, Zaragoza, 1963

- DEMOLON, A., Principios de Agronomía, Tomo Í, Dinámica del suelo, Edit.Omega, Barcelona.
- FLINT, R.F., Glacial and Pleistocene Geology. Edit.Wiley and Sons, New York, 1975

- BILLINGS, M., Geología Estructural, Edit.Eudeba. 1963
- POMEROL Y FOUET, R., Las Rocas Metamórficas. Edit.Eudeba. 1975
- DE ROEMER, H.S., Fotogeología Aplicada, Edit.Eudeba, 1969
- PETTIJHON, F.J., Rocas Sedimentarias, Edit.Eudeba, 1975
- ERHART, H., La Genese des Sols en tant que phenoméne Geologique. Edit.Masson et Cie, París, 1956
- RUHE, R.V., Geomorphic sur faces and the nature of soils, Soil Sc LXXXII, 441-455 - 1956

- CAMEZ, T., Estudes sur l'evolution des mineraux argileux dans les sols des régions temperees, mem Ser.Carte Geol. Als-Lorr N° 20 - Año 1962
- MILLOT, J., Geologie des Argiles, Edit.Masson et Cie, París - 1964
- KRUMBEIN, W.C., SLOSS, L.L., Estratigrafía y Sedimentación. Edit.Uteha - 1951
- DURÍ, G.H., The face of the Earth, Deneguín Boocks England - 1959
- HORTON, R.E., Erosional development of streams and their drainage basis, Bull.Geol. Soc.Ameriss, LVI, pp.275-370
- TRICART, J., Geomorfología de la Pampa Deprimida, Edit.INTA - 1973
- MINISTERIO DE DEFENSA-DIGID Estudio de los Recursos Naturales de la Prov.de Sgo.del Estero, 1979
- LEOPOLD LUNA, B., WOLMAN, M. G., MILLER, John P,Fluvial Processes in Geomorphology. Edit.W.H. Freeman and Company - San Francisco - USA- 1963

6. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

6.1. Aspectos pedagógicos y didácticos

El desarrollo de la cátedra se realizará aplicando metodologías que posibiliten la participación activa y creadora de los estudiantes.

Además de las técnicas usuales, exposición, interrogatorio, interpretación de textos, se emplearán el estudio independiente, técnicas grupales, análisis de casos, trabajos de campo, entre otros.

De los Alumnos:

- Resolución de problemas
- Trabajo de Campo
- Monografías
- Participación en tareas de extensión a partir de pequeños proyectos de investigación.
- Presentación oral de informes, análisis y discusión.

De los Docentes:

- Guía natural del proceso de enseñanza-aprendizaje
- Facilitador del desarrollo de competencias básicas para el trabajo del módulo
- Promotor del establecimiento de relaciones sustantivas entre el cuerpo teórico y la práctica en terreno.
- Incentivar el placer por la construcción de significados comunes.

Mecanismos para la integración de docentes Salidas al campo en conjunto con docentes de diferentes asignaturas, para realizar trabajos donde se pueda relacionar conceptos de cada materia. Esto favorecerá de gran manera a la correlación del estudiante durante su cursado.

6.2. Recursos Didácticos

La utilización de recursos didácticos se constituye en una herramienta alternativa válida para promover el interés de los estudiantes por aprender, por establecer relaciones y por participar en forma dinámica y responsable de todas las actividades propuestas en el módulo curricular. Trabajando de este modo, se favorece el camino que conduce al logro de los objetivos de aprendizaje propuestos en el módulo, que surgen naturalmente de las mismas propuestas curriculares áulicas.

6.2 Cuadro sintético

CLASE	Carga horaria	Asistencia Exigida (%)	N° de Alumnos estimados	A Cargo de	Técnica Más Usada	Enfasis en	Actividad De los alumnos	Otros
Teórica	2	80	10	MF				
Práctica	4	80	10	CC				
Teórico/Práctica								
Laboratorio								
Otros								

7. EVALUACIÓN

7.1 Evaluación diagnóstica

La presente instancia de evaluación significará la lectura de la realidad, a partir de la cual se podrá saber cuales son los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales con que viene el alumno. Se realizará al comienzo del modulo; cuando se desarrollen nuevas unidades programáticas y toda vez que el docente sienta que sea necesario, para que a partir de allí retome el proceso de enseñanza.

7.2 Evaluación formativa:

Como todo proceso, implica un seguimiento y monitoreo, a partir del cual detectar fortalezas y debilidades; no sólo de la enseñanza, sino también del aprendizaje de los alumnos. De esta manera, mirando los procesos, las actividades individuales, los desarrollos grupales y los aprendizajes logrados, se podrán reformular propuestas, técnicas, prácticos y de este mismo modo lograr el acercamiento a los objetivos planteados. En esta instancia se procurará que los propios alumnos realicen una especie de autoevaluación de sus propios recorridos educacionales, de tal manera de permitir a los mismos, reorientar la toma de decisiones.

7.3 Evaluación Parcial:

7.3.1. Programa de Evaluaciones Parciales

Parcial 1 – Unidades I, II, III, IV y V

Parcial 2 – Unidades VI, VII, VIII y IX

7.3.2. Criterios de Evaluación.

- Conocimiento y empleo de terminología específica
- Presentación en tiempo y forma de Trabajos Prácticos
- Trabajos de campo.
- Establecimiento de relaciones entre el cuerpo teórico y el trabajo de campo
- Participación en clase

7.3.3. Escala de valoración

Escala Numérica comprendida del 1 al 10.

7.4 - Evaluación integradora.

La misma será oral, y el alumno podrá escoger un tema en particular y desarrollarlo durante quince (15) minutos aproximadamente; se requerirán los detalles que se juzguen necesarios y sobre otros que se consideren convenientes para una evaluación integral. Además, se tendrá en cuenta para la valorización final las actividades específicas de la materia desarrolladas por el estudiante durante las clases teóricas, prácticas y laboratorio.

7.5. Evaluación Sumativa

Parcial Número 1, Parcial Número 2, Presentación Final.

7.5.1. Condiciones para lograr la promoción sin examen final de la Asignatura (Rige la Resolución HCD 135/00)

No se considera esta instancia, dado que el carácter del cursado no es promocional

7.5.2. Condiciones para lograr la Regularidad de la asignatura

- 80% de asistencia a clases teóricas y prácticas
- 100% de prácticos aprobados. Recuperaciones de prácticos en un 80%.
- 100% de parciales aprobados. Recuperaciones de parciales en un 50%.
- Presentación en término y forma de informes técnicos solicitados por la cátedra.

7.5.3. Autoevaluación.

- Se llevará a cabo a través de encuestas anónimas, donde el alumno además de hacer una evaluación de sus procesos presentará sugerencias para el mejoramiento de situaciones que dificultan el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Luego de ello, se podrá realizar una coevaluación, que servirá para mirar en conjunto, integralmente los procesos de ambos protagonistas áulicos, de tal manera de entre todos, replantear los trayectos, tanto individuales, como comunes.

7.6. Examen final

- Integrado por Tribunal
- Defensa de temáticas definido por sistema de bolillero ante el tribunal de temáticas del programa analítico tratados a lo largo de la cursada.

7.8. Examen Libre

- La evaluación será escrita y oral y se desarrollaran temas teóricos y prácticos .
Deberá presentarse nota con 20 días de antelación a la fecha de examen dirigida al director del Departamento de Geociencias.

7.9. Examen de Práctica – Selección de sobre al azar, tres (3) con temáticas del programa de trabajos prácticos. Aprobación del 100% de los trabajos prácticos seleccionados

7.10. Examen Oral – Selección de sobre con temáticas del programa analítico, al azar
Defensa de temáticas solicitadas por los integrantes del tribunal relacionadas con el programa analítico.

.....
Apellido y Nombre del Prof. responsable de la Asignatura

