



“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad”



“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía Universitaria en Argentina”

**Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas
y Naturales**

SAN LUIS, 24 de abril de 2024

VISTO:

EL EXPE: 3326/2024 mediante el cual se propone el Trayecto de Formación con Apoyo (TFA) para carreras de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales para el ciclo lectivo 2024 y ciclos lectivos sucesivos; y

CONSIDERANDO:

Que la Ordenanza N° 33/02-CS, que crea el Programa de Ingreso y Permanencia de Estudiantes (PIPE) de la Universidad Nacional de San Luis, establece en su artículo 6° que cada Facultad deberá implementar Trayectos de Formación con Apoyo (TFA) de una duración de al menos un cuatrimestre para los/las estudiantes que no aprueben los módulos del curso de apoyo, en articulación con asignaturas de sus Carreras.

Que la Ordenanza N° 23/02-CD, que crea el Programa de Ingreso y Permanencia en el ámbito de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales, establece en su Artículo 4° un Trayecto de Formación con Apoyo-TFA para cada carrera, integrado por módulos con contenidos en Matemática, Estrategias de Aprendizaje y contenidos disciplinares, según las distintas carreras.

Que el Trayecto de Formación con Apoyo-TFA de la FCFMyN tiene entre sus objetivos: a) profundizar los conocimientos en matemáticas que posee el/la estudiante y que son necesarios para estructurar el pensamiento lógico y analítico y en otras disciplinas que ayudan a constituir el pensamiento sintético y despiertan la creatividad; b) la capacidad de abstracción y conceptualización requeridos para encontrar las estructuras lógicas subyacentes a procesos de razonamiento y capacidad de análisis y de síntesis para transformarlas; c) generar habilidades para el estudio, recrear estrategias para insertarse en la vida universitaria y d) proponer que el/la estudiante comience a relacionarse con el quehacer de la profesión elegida.

Que cada carrera que se dicta en la Facultad tiene protocolizado el TFA en articulación con el Plan de Estudio de las mismas, de acuerdo con lo normado por Ordenanza N° 33/02-CS.

Que la actualización constante y necesaria en los planes de estudio producto de los requerimientos del campo laboral o normativas nacionales condujo a que las distintas carreras fueran actualizado las materias, contenidos mínimos y el formato de dictado de las materias del Trayecto de Formación con Apoyo-TFA y, como consecuencia, esta estrategia de acompañamiento de estudiantes ha quedado desarticulada dentro de la FCFMyN, por lo que se considera necesario reunir todas las propuestas en una única ordenanza.



“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad”



“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía Universitaria en Argentina”

**Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas
y Naturales**

Que es necesario especificar en qué condiciones los/las estudiantes podrán ingresar al Trayecto de Formación con Apoyo-TFA.

Que es indispensable incluir en el anteproyecto cuándo un/a estudiante finaliza y aprueba el Trayecto de Formación con Apoyo-TFA y se integra al Trayecto Usual-TU de la carrera elegida.

Que es esencial describir las materias que podrá cursar un/a estudiante cuando finalice y apruebe el Trayecto de Formación con Apoyo-TFA.

Que se han realizado consultas con Directores/as de Departamentos y Directores/as de las Comisiones de Carreras de la FCFMyN, prestando los/las mismos/as conformidad a la nueva Ordenanza.

Que la Secretaría Académica eleva informe al respecto.

Que considerando el Anteproyecto del Trayecto de Formación con Apoyo (TFA) para carreras de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales para el ciclo lectivo 2024 y ciclos lectivos sucesivos, el informe de Secretaría Académica, el visto de la Sra. Decana, el Consejo Directivo en su Sesión Ordinaria del día 11 de abril de 2024 resolvió por unanimidad:

1. Aprobar el Anteproyecto correspondiente al Trayecto de Formación con Apoyo (TFA) para las carreras de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales para el ciclo lectivo 2024 y ciclos lectivos sucesivos, en general.
2. Aprobar el Anteproyecto correspondiente al Trayecto de Formación con Apoyo (TFA) para las carreras de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales para el ciclo lectivo 2024 y ciclos lectivos sucesivos, en particular.

Por ello y en uso de sus atribuciones,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y NATURALES**

ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Estructurar el Trayecto de Formación con Apoyo - TFA para todas las carreras cuyo plan de estudios tiene modalidad presencial de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales según el ANEXO I de la presente disposición, a partir del ciclo lectivo 2024.



“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad”



“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía Universitaria en Argentina”

**Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas
y Naturales**

ARTÍCULO 2°.- Determinar los Contenidos Mínimos de las materias que conforman el Trayecto de Formación con Apoyo – TFA según el ANEXO II de la presente disposición.

ARTÍCULO 3°.- Establecer que el Trayecto de Formación con Apoyo - TFA se dictará durante el 1° cuatrimestre del año en curso para todos/as los/las estudiantes que, habiendo cumplido con los requerimientos de cursado establecidos para el curso de ingreso “Apoyo en Matemática” o equivalente, no lo hayan aprobado. Los/las estudiantes que cumplan estas condiciones, serán automáticamente inscriptos/as en las materias especificadas en el ANEXO I.

ARTÍCULO 4°.- Determinar que los/las estudiantes que no aprueben Precálculo en el 1° cuatrimestre del año en curso, deberán aprobarlo en dictados subsiguientes de Precálculo o del Curso de ingreso. Durante este período, permanecerán en estado de “estudiante inactivo” en el Trayecto de Formación con Apoyo - TFA y no podrán cursar en sucesivos cuatrimestres ninguna otra actividad del Trayecto Usual - TU de la carrera.

ARTÍCULO 5°.- Determinar que los/las estudiantes que aprueben Precálculo y Estrategias de Aprendizaje:

1. finalizarán del Trayecto de Formación con Apoyo - TFA y serán integrados al Trayecto Usual - TU de la carrera en la que han completado los requisitos de inscripción;
2. podrán continuar cursando materias de su Plan de Estudio, según correlatividades;
3. tendrán derecho a cursar la/s repetición/es de materia/s obligatoria/s que las comisiones de carrera, los departamentos y áreas ofrezcan para el año en curso para la carrera.

ARTÍCULO 6°.- Establecer que con el fin de favorecer la continuidad formativa del/la estudiante, las comisiones de carrera, departamentos y áreas podrán ofrecer a los/las estudiantes del Trayecto de Formación con Apoyo -TFA o a aquellos/as que recientemente hayan pasado del TFA al TU, talleres, cursos extracurriculares u otras materias obligatorias adicionales a las especificadas en el ANEXO I, teniendo en cuenta el siguiente procedimiento:

1. solicitar autorización a Secretaría Académica, previo al inicio de cuatrimestre, para dictar taller/es, otra/s materia/s obligatoria/s o curso/s extracurricular/es, mencionando equipo docente, fecha de dictado y todo lo necesario para protocolizar la/s actividad/es;
2. al finalizar el Cuatrimestre, el equipo docente deberá elevar los resultados obtenidos por los/las estudiantes a Secretaría Académica para protocolización.



“Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad”



“A 30 años de la Consagración Constitucional de la Autonomía Universitaria en Argentina”

**Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas
y Naturales**

ARTÍCULO 7°.- Determinar que las materias obligatorias y/o extracurriculares que el/la estudiante haya aprobado durante su permanencia en el Trayecto de Formación con Apoyo - TFA, deberán ser reconocidas como materias obligatorias o extracurriculares del Plan de Estudio de la Carrera según corresponda.

ARTÍCULO 8°.- Derogar todas las Ordenanzas anteriores a esta, que abordan el Trayecto de Formación con Apoyo TFA.

ARTÍCULO 9°.- Comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de San Luis, en el Digesto Administrativo, insértese en el Libro de Ordenanzas y archívese.

MBB

Documento firmado digitalmente según Ordenanza Rectoral N° 15/21, por la Sra. Decana Dra. Alicia Marcela PRINTISTA y el Sr. Secretario General Ing. Gustavo Gabriel BRAÜER.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

“2024 - Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad”

“2024 - A 30 años de la Consagración Constitucional
de la Autonomía Universitaria en Argentina”

1

ANEXO I
MATERIAS DEL TRAYECTO DE FORMACIÓN CON APOYO (TFA) – FCFMyN
PRIMER CUATRIMESTRE

DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA

Carreras	Asignaturas del Trayecto de Formación con Apoyo		
Ingeniería en Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales Tecnicatura Universitaria en Telecomunicaciones Tecnicatura Universitaria en Electrónica	Precálculo	Estrategias de Aprendizaje	Fundamentos de Informática

Carrera	Asignaturas del Trayecto de Formación con Apoyo		
Profesorado en Tecnología	Precálculo	Estrategias de Aprendizaje	Introducción a la Programación

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Carrera	Asignaturas del Trayecto de Formación con Apoyo		
Licenciatura en Física Profesorado en Física	Precálculo	Estrategias de Aprendizaje	Introducción a la Física

Carrera	Asignaturas del Trayecto de Formación con Apoyo		
Tecnicatura Universitaria en Energías Renovables	Precálculo	Estrategias de Aprendizaje	Física

Carrera	Asignaturas del Trayecto de Formación con Apoyo		
Tecnicatura Universitaria en Fotografía	Precálculo	Estrategias de Aprendizaje	Fotografía General I



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

2

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

Carrera	Asignaturas del Trayecto de Formación con Apoyo		
Licenciatura en Ciencias Geológicas	Precálculo	Estrategias de Aprendizaje	Introducción a la Geología

Carrera	Asignaturas del Trayecto de Formación con Apoyo		
Tecnicatura Universitaria en Teledetección y Sistemas de Información Geográfica	Precálculo	Estrategias de Aprendizaje	Teledetección I

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Carrera	Asignaturas del Trayecto de Formación con Apoyo		
Licenciatura en Ciencias de la Computación	Precálculo	Estrategias de Aprendizaje	Introducción a la Programación

Carreras	Asignaturas del Trayecto de Formación con Apoyo		
Ingeniería en Informática Ingeniería en Computación	Precálculo	Estrategias de Aprendizaje	Resolución de Problemas y Algoritmos

Carreras	Asignaturas del Trayecto de Formación con Apoyo		
Profesorado en Ciencias de la Computación	Precálculo	Seminario Taller: Estrategias de Comprensión y Producción de Textos	Resolución de Problemas y Algoritmos

Carrera	Asignaturas del Trayecto de Formación con Apoyo		
Tecnicatura Universitaria en Redes de Computadoras	Precálculo	Estrategias de Aprendizaje	Introducción a los Sistemas Operativos



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

3

Carrera	Asignaturas del Trayecto de Formación con Apoyo		
Tecnicatura Universitaria en Web	Precálculo	Estrategias de Aprendizaje	Fundamentos de Informática

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Carrera	Asignaturas del Trayecto de Formación con Apoyo		
Licenciatura en Ciencias Matemáticas	Precálculo	Estrategias de Aprendizaje	
Profesorado Universitario en Matemáticas			

DEPARTAMENTO DE MINERÍA

Carrera	Asignaturas del Trayecto de Formación con Apoyo		
Ingeniería en Minas	Precálculo	Estrategias de Aprendizaje	Introducción a la Ingeniería

Carrera	Asignaturas del Trayecto de Formación con Apoyo		
Tecnicatura Universitaria en Obras Viales	Precálculo	Estrategias de Aprendizaje	Sistemas de Representación

Carrera	Asignaturas del Trayecto de Formación con Apoyo		
Tecnicatura Universitaria en Minería	Precálculo	Estrategias de Aprendizaje	Informática y Estadística



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

“2024 - Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad”

“2024 - A 30 años de la Consagración Constitucional
de la Autonomía Universitaria en Argentina”

4

ANEXO II

CONTENIDOS MÍNIMOS DEL TRAYECTO DE FORMACIÓN CON APOYO (TFA) FCFMyN-UNSL - PRIMER CUATRIMESTRE

Precálculo: 60 hs.

Unidad 1

Modelos Funcionales: Modelos funcionales. Modelos lineales. Modelos exponenciales. Caracterización de los modelos exponenciales. Modelos funcionales polinómicos. Modelos polinómicos de segundo grado. Modelos funcionales para demanda y oferta. Estimación de comportamientos de variables.

Unidad 2

Ecuaciones e Inecuaciones: Los problemas contextualizados en matemática. El lenguaje en los problemas de matemática. Las ecuaciones y su resolución. Ecuaciones equivalentes. Operaciones que pueden producir ecuaciones no equivalentes. La resolución de ecuaciones con software. Problemas de proporcionalidad y ecuaciones. Regla de tres directa. Proporcionalidad inversa. Proporcionalidad compuesta. Razón de deuda total o endeudamiento. Elasticidad precio de la demanda y ecuaciones. Ecuaciones, inecuaciones y sistema de ecuaciones.

Estrategias de Aprendizaje: 60 hs.

Hábitos de estudio. Planificación y organización del estudio. Toma de notas. Estrategias de aprendizaje. Herramientas Digitales de gestión de aprendizaje. La lectura. Tipos de textos. Fases de la lectura. Lectura comprensiva. Resumen. Síntesis. Esquemas gráficos. Estrategias de comprensión de textos. La escritura como medio de comunicación. El texto académico. Estructura y características de textos. Ensayo. Monografía.



DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA

Carreras	Asignatura Disciplinar del Trayecto de Formación con Apoyo - Contenidos Mínimos
Ingeniería en Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales Tecnicatura Universitaria en Electrónica Tecnicatura Universitaria en Telecomunicaciones	Fundamentos de Informática Concepto de Algoritmos. Concepto de programa. Descripción de una computadora. Representación interna de la información. Descripción de un sistema de computación. Introducción al lenguaje de programación C: tipos de datos, constantes, variables, expresiones, sentencias, funciones, arreglos. Edición, compilación y depuración de programas.

Carrera	Asignatura Disciplinar del Trayecto de Formación con Apoyo - Contenidos Mínimos
Profesorado en Tecnología	Introducción a la Programación Arquitectura de las Computadoras. Lógica. Programación: Algoritmo. Programa. Datos. Arreglos. Funciones. Acciones. Sentencias. Lenguaje de Diseño. Lenguaje de Programación "C". Edición, compilación y depuración de programas.

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Carreras	Asignatura Disciplinar del Trayecto de Formación con Apoyo - Contenidos Mínimos
Licenciatura en Física Profesorado en Física	Introducción a la Física La física y la historia del pensamiento científico. Estudios del movimiento. Movimiento a velocidad constante. Movimientos acelerados. Movimientos relativos. Sistemas de referencias inerciales. Relatividad galileana. Movimiento bidimensional.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

“2024 - Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad”

“2024 - A 30 años de la Consagración Constitucional
de la Autonomía Universitaria en Argentina”

6

Carrera	Asignatura Disciplinar del Trayecto de Formación con Apoyo - Contenidos Mínimos
Tecnicatura Universitaria en Energías Renovables	Física. Mediciones. Dinámica. Trabajo y Energía. Fluidos. Corriente Eléctrica Magnetismo. Calor. Oscilaciones y ondas. Óptica.

Carrera	Asignatura Disciplinar del Trayecto de Formación con Apoyo - Contenidos Mínimos
Tecnicatura Universitaria en Fotografía	Fotografía General I Manejo de la cámara. Control de la exposición. Abertura del diafragma, velocidad de obturación, profundidad de campo, hiperfocal, distancia focal, objetivos, exposímetro, ley de reciprocidad, sub y sobre exposición, fallo de la ley de reciprocidad. La película fotográfica, sensibilidad sistemas AIM, ASA e ISO.

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

Carrera	Asignatura Disciplinar del Trayecto de Formación con Apoyo - Contenidos Mínimos
Licenciatura en Ciencias Geológicas	Introducción a la Geología Campos de estudio y aplicación de la Geología. La Tierra en el cosmos. Evolución del conocimiento geológico. El tiempo en geología. Estructura y composición y propiedades físicas de la tierra. Geodinámica externa e interna, interacción de la atmósfera con la superficie terrestre. Los componentes de la corteza terrestre. Geología Histórica. Recursos y Riesgos Ambientales. Campos de estudio y aplicación de la geología. Metodología de trabajo en terreno.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

“2024 - Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad”

“2024 - A 30 años de la Consagración Constitucional
de la Autonomía Universitaria en Argentina”

7

Carrera	Asignatura Disciplinar del Trayecto de Formación con Apoyo - Contenidos Mínimos
Tecnicatura Universitaria en Teledetección y Sistemas de Información Geográfica	Teledetección I Conceptos de geoinformática. Bases físicas de la percepción remota. Análisis de la acción de la energía electromagnética sobre los objetos de la superficie terrestre. Leyes de la radiación EEM. Análisis visual de la información obtenida. Preprocesamiento de imágenes de satélite. Correcciones geométricas y radiométrica. Análisis espectral, radiométrico y temporal. Realce de imágenes y composiciones de color. Obtención de variables físicas a partir de respuestas espectrales. Clasificación. Análisis estadístico pre y post clasificación.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Carrera	Asignatura Disciplinar del Trayecto de Formación con Apoyo - Contenidos Mínimos
Licenciatura en Ciencias de la Computación	Introducción a la Programación Organización de la computadora. Resolución de problemas. Metodología de desagregación de tareas. Metodología de desarrollo de algoritmos: análisis, diseño, implementación y prueba. Programación estructurada mediante un lenguaje de diseño de algoritmos. Tipos de datos, operaciones y expresiones. Entrada y salida de datos. Estructuras de control. Estructura de datos. Subalgoritmos.



Carreras	Asignatura Disciplinar del Trayecto de Formación con Apoyo - Contenidos Mínimos
Ingeniería en Informática Ingeniería en Computación	Resolución de Problemas y Algoritmos Problemas, modelos y abstracciones. Representación de problemas. Búsqueda de soluciones a problemas: Inferencia, analogía, similitud entre problemas, generalización particularización. Algoritmo: concepto, algoritmos computacionales. Resolución de problemas: métodos de resolución de problemas, descripción utilizando un lenguaje de diseño de algoritmos. Conceptos fundamentales de Cálculo de Predicados.

Carreras	Asignatura Disciplinar del Trayecto de Formación con Apoyo - Contenidos Mínimos
Profesorado en Ciencias de la Computación	Seminario Taller: Estrategias de Comprensión y Producción de Textos Leer y estudiar en la Universidad. Aspectos generales de aprendizaje: El aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. Aprender a aprender: autoregulación y motivación en el aprendizaje. El nuevo rol del profesor. Búsqueda y selección de la información: fuentes de información, organización de la información, citas bibliográficas, herramientas para presentación de trabajos. Tipos textuales en la lengua escrita. Discursos sociales: diferencias entre el discurso científico y el periodístico. La escritura académica. Cómo realizar temas escritos. Las macroestructuras. Selección del tema, bibliografía, esquema de trabajo, presentación, originalidad, normas para citas bibliográficas, etc.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

“2024 - Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad”

“2024 - A 30 años de la Consagración Constitucional
de la Autonomía Universitaria en Argentina”

9

	<p>Resolución de Problemas y Algoritmos</p> <p>Problemas, modelos y abstracciones. Representación de problemas. Búsqueda de soluciones a problemas: Inferencia, analogía, similitud entre problemas, generalización, particularización. Algoritmo: concepto, algoritmos computacionales. Resolución de problemas: métodos de resolución de problemas, descripción utilizando un lenguaje de diseño de algoritmos. Enfoque computacional de la Lógica Proposicional. Conceptos fundamentales de Cálculo de Predicados.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Carrera	Asignatura Disciplinar del Trayecto de Formación con Apoyo - Contenidos Mínimos
Tecnicatura Universitaria en Redes de Computadoras	<p>Introducción a los Sistemas Operativos</p> <p>Introducción a los sistemas operativos. Rol de un Sistema Operativo en un sistema de computación. Evolución histórica. Tipos de sistemas operativos. Propiedades y servicios de un sistema operativo. Estructura de un sistema operativo. Sistema Operativo Actuales: Windows y Linux. Conceptos Básicos, Características, Propiedades, Funcionalidades y Dificultades de cada uno. Sus ambientes de trabajo.</p>



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

“2024 - Año de la Defensa de la Vida, la Libertad y la Propiedad”

“2024 - A 30 años de la Consagración Constitucional
de la Autonomía Universitaria en Argentina”

10

Carrera	Asignatura Disciplinar del Trayecto de Formación con Apoyo - Contenidos Mínimos
Tecnicatura Universitaria en Web	<p>Fundamentos de Informática</p> <p>Introducción al manejo de computadoras. Problemas, modelos y abstracciones. Representación de Problemas. Búsqueda de soluciones a problemas: Inferencia, analogías, comparación, generalización, particularización. Algoritmo: concepto; algoritmos computacionales; lenguaje de diseño de algoritmos; datos y acciones, datos de entrada y datos desalida; acciones primitivas, estructuras de control. Sub algoritmos: pasaje de parámetros. Proceso de resolución de problemas. Métodos de resolución de problemas, descripción utilizando un lenguaje de diseño de algoritmos.</p> <p>Refinamiento paso a paso.</p>

DEPARTAMENTO DE MINERÍA

Carrera	Asignatura Disciplinar del Trayecto de Formación con Apoyo - Contenidos Mínimos
Ingeniería en Minas	<p>Introducción a la Ingeniería</p> <p>Fundamentos de la ingeniería. Vinculación entre la ciencia, la ingeniería y la tecnología. Minería en la sociedad. Impacto social y ambiental. Etapas de la minería: conceptos generales. Economía. Responsabilidad social</p>



Carrera	Asignatura Disciplinar del Trayecto de Formación con Apoyo - Contenidos Mínimos
Tecnicatura Universitaria en Obras Viales	<p>Sistemas de Representación</p> <p>Fundamentos de la geometría métrica. Movimiento de la figura en el plano y en el espacio. Ángulos. Geometría plana. Figuras planas simples. Relación métrica en el plano. Áreas. Normalización en el dibujo técnico. Normas técnicas. Formatos. Rotulación y acotación. Croquización y escalas. Plantas, elevaciones, cortes, detalles. Geometría Proyectiva. Homóloga. Afinidad. Congruencia y semejanza. Sistema diédrico. Determinación de los elementos del sistema y condiciones de paralelismo y perpendicularidad. Perspectivas axonométricas y caballera. Fundamentos. Tipos. Representación de elementos fundamentales. Sólidos y poliedros regulares. Cilindro, cono y esfera. Relaciones métricas en el espacio. Cónicas: generalidades. Verdadera magnitud y distancia. Representación de elementos fundamentales. Superficies topográficas. Aplicaciones.</p>

Carrera	Asignatura Disciplinar del Trayecto de Formación con Apoyo - Contenidos Mínimos
Tecnicatura Universitaria en Minería	<p>Informática y Estadística</p> <p>Herramientas de software. Análisis estadístico para minería. Problemas estadísticos en un yacimiento minero. Introducción a probabilidades y sus Distribuciones de Variables Aleatorias y sus aplicaciones prácticas. Representaciones gráficas.</p>

Hoja de firmas