



CARRERA: TECNICAURA SUPERIOR EN TRANSPORTE FERROVIARIO

ESPACIO CURRICULAR: BASES FÍSICAS MATEMÁTICAS APLICADAS

CURSO: 1º año

CARGA HORARIA: 4hs CATEDRAS SEMANALES

FORMATO y DURACIÓN: ANUAL

CAMPO DE FORMACIÓN: ASIGNATURA

SEDE: GUAYMALLÉN

PROFESOR: CALANI GIULIANA

FUNDAMENTACIÓN

Las Ciencias Básicas como la Matemática o Física son ciencias que no solo prepara al alumno en un nivel académico, sino también a un mundo de trabajo en el cual estarán inmersos. Brindarles estas herramientas de conocimientos y capacidades permitirá que puedan resolver e integrar sus habilidades como futuros profesionales.

Es sumamente importante poder contar con la Asignatura de Matemática porque nos posibilita describir, calcular, representar, predecir y dar soluciones a situaciones problemáticas. A su vez, complementarlo con la Física es esencial para comprender el mundo que nos rodea, la importancia de desarrollar métodos para estudiar sistemáticamente la naturaleza incluyendo técnicas de observación, reglas de razonamiento y predicción, capacidad de experimentación y formas de comunicar los resultados

1. CAPACIDADES PROFESIONALES (seleccionadas por carrera y año)

➤ Identificar y formular problemas.

- Identificar una situación presente o futura como problemática.
- Identificar y organizar los datos pertinentes al problema.
- Evaluar el contexto particular del problema e incluirlo en el análisis.
- Delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa.

➤ Realizar una búsqueda creativa de soluciones y seleccionar criteriosamente la alternativa más adecuada.

- Generar diversas alternativas de solución a un problema ya formulado.

- Desarrollar criterios profesionales para la evaluación de las alternativas y seleccionar la más adecuada en un contexto particular.

➤ **Implementar tecnológicamente una alternativa de solución.**

- Optimizar la selección y uso de los materiales y/o dispositivos tecnológicos disponibles para la implementación.
- Elaborar informes, planos, especificaciones y comunicar recomendaciones.
- Controlar el proceso de ejecución.

2. OBJETIVOS

- Ser capaz de tomar decisiones, en base a los conocimientos, habilidades y actitudes asociadas a la profesión para solucionar los problemas complejos que se presentan en el campo de su actividad profesional
- Desarrollar un pensamiento lógico y analítico.
- Identificar, definir, analizar y resolver situaciones problemáticas
- Adoptar una actitud crítica sobre su acción, reflexiva y siempre abierta al cambio y estar dispuesto a indagar, replantear y resignificar situaciones, conceptos o decisiones de la práctica
- Ser capaz de construir conocimientos, comunicarse, participar en su entorno libre y creativamente.
- Sugerir hipótesis, proponer soluciones y realizar las críticas de las mismas.
- Crear hábitos de disciplina, orden, método y conclusiones.
- Conocer la terminología, principios y conceptos básicos de la materia.
- Reconocer la utilidad de la Matemática y comprender que sus construcciones están contextualizadas en el tiempo y en las problemáticas que les dan lugar.
- Comprender y aplicar los principios de Física en relación con el hombre que trabaja y el medio ambiente laboral
- Favorecer el desarrollo de las capacidades de comunicación y expresión de los sujetos, a través de diferentes lenguajes verbales y simbólicos, en el que se expresan los problemas y las soluciones encontradas

3. PROPUESTA PEDAGÓGICA

| EJE N°/UNIDAD N° 1: | | |
|---------------------|---|--|
| Descriptores | Capacidades | Estrategias de Enseñanza (Cómo) |
| ECUACIONES | Ecuaciones. Inecuaciones. Sistema de ecuaciones. Resolución | Clases teórico – práctico. El docente fomentará el desarrollo de procesos cognitivos generales como la observación, clasificación, inferencia, emisión de hipótesis y la evaluación de resultados. |

| | | |
|---|--|---|
| Descriptor(es) seleccionado(s) del eje/unidad 1 para la articulación con otros espacios curriculares | Capacidades acordadas | Espacio(s) curriculares con los que articulará. Se especifica nombre del espacio, actividad(es) concreta(s) de articulación, cronograma tentativo |
| | | |
| EJE N°/UNIDAD N° 2: | | |
| Descriptores | Capacidades | Estrategias de Enseñanza (Cómo) |
| GEOMETRÍA ANALÍTICA | Representación gráfica en el espacio cartesiano. Interpretación de gráficos. Formas de expresión. Relaciones y funciones: lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. | Clases teórico – práctico. El docente fomentará el desarrollo de procesos cognitivos generales como la observación, clasificación, inferencia, emisión de hipótesis y la evaluación de resultados. |
| Descriptor(es) seleccionado(s) para la articulación con otros espacios curriculares | Capacidades acordadas | Espacio(s) curriculares con los que articulará. Se especifica nombre del espacio, actividad(es) concreta(s) de articulación, cronograma tentativo |
| Técnicas de coquización. Dibujo técnico básico | Interpretación grafica en el espacio cartesiano en dos dimensiones. | Sistemas de Representación. Se brindará desde la materia Bases Física –Matemática aplicada, las capacidades de que el alumno pueda diseñar y graficar conociendo el espacio donde se encuentra y las técnicas de las dimensiones para luego de la materia de Sistemas de Representación pueda directamente enseñar a usar distintos software tendiendo el alumno el concepto de dimensiones y gráficos. |
| EJE N°/UNIDAD N° 3: | | |
| Descriptores | Capacidades | Estrategias de Enseñanza (Cómo) |
| OBJETOS GEOMÉTRICOS. | Interpretación de figuras geométricas: Circunferencia y círculo, Triángulo, Polígonos, Paralelogramos: clasificación. Propiedades. Medida y medición: Áreas y Volúmenes. Interpretación. Fórmulas para calcular superficies, longitudes y volúmenes. | Clases teórico – práctico. El docente fomentará el desarrollo de procesos cognitivos generales como la observación, clasificación, inferencia, emisión de hipótesis y la evaluación de resultados. |
| Descriptor(es) seleccionado(s) para la articulación con otros | Capacidades acordadas | Espacio(s) curriculares con los que articulará. Se especifica nombre del |

| | | |
|--|--|--|
| espacios curriculares | | espacio, actividad(es) concreta(s) de articulación, cronograma tentativo |
| Técnicas de croquización. Dibujo técnico básico | Figuras geométricas, medidas, superficies, longitudes y volúmenes. | Sistemas de Representación. Se brindará desde la materia Bases Física –Matemática aplicada, las capacidades de que el alumno pueda diseñar, medir y calcular un objeto geométrico, relacionando los mismos a través de materiales de trabajo que se pueden encontrar en el ferrocarril para luego trabajar en Sistemas de Representación lo mismo, pero a través de softwares con la intención de relacionar ambas materias para un solo concepto. |
| EJE N°/UNIDAD N° 4: | | |
| Descriptores | Capacidades | Estrategias de Enseñanza (Cómo) |
| CINEMÁTICA | Fundamentos. Sistemas de Medida. Magnitudes y unidades Cinemática: movimiento rectilíneo, circular y parabólico. | Clases teórico – práctico. El docente fomentará el desarrollo de procesos cognitivos generales como la observación, clasificación, inferencia, emisión de hipótesis y la evaluación de resultados. |
| Descriptor(es) seleccionado(s) para la articulación con otros espacios curriculares | Capacidades acordadas | Espacio(s) curriculares con los que articulará. Se especifica nombre del espacio, actividad(es) concreta(s) de articulación, cronograma tentativo |
| | | |
| EJE N°/UNIDAD N° 5: | | |
| Descriptores | Capacidades | Estrategias de Enseñanza (Cómo) |
| ESTÁTICA Y DINÁMICA. | Dinámica del punto material: leyes de Newton: impulso, cantidad de movimiento, momento cinético. Energía: trabajo de una fuerza. Fuerzas no conservativas y conservativas. Teoremas de Conservación. | Clases teórico – práctico. El docente fomentará el desarrollo de procesos cognitivos generales como la observación, clasificación, inferencia, emisión de hipótesis y la evaluación de resultados. |
| Descriptor(es) seleccionado(s) para la articulación con otros espacios curriculares | Capacidades acordadas | Espacio(s) curriculares con los que articulará. Se especifica nombre del espacio, actividad(es) concreta(s) de articulación, cronograma tentativo |
| | | |
| EJE N°/UNIDAD N° 6: | | |

| Descriptor(es) | Capacidades | Estrategias de Enseñanza (Cómo) |
|--|---|--|
| MAQUINAS SIMPLES | Momento de una fuerza. Par de fuerzas, palanca, poleas, sistemas de transmisión, sistemas de levas y fin de carreras. | Clases teórico – práctico. El docente fomentará el desarrollo de procesos cognitivos generales como la observación, clasificación, inferencia, emisión de hipótesis y la evaluación de resultados. |
| Descriptor(es) seleccionado(s) para la articulación con otros espacios curriculares | Capacidades acordadas | Espacio(s) curriculares con los que articulará. Se especifica nombre del espacio, actividad(es) concreta(s) de articulación, cronograma tentativo |
| EJE N°/UNIDAD N° 7: | | |
| Descriptor(es) | Capacidades | Estrategias de Enseñanza (Cómo) |
| ELECTRICIDAD | Carga eléctrica, resistencia, resistividad, diferencias de potencial, fuerza electromotriz, reacción de inducido, ley de Ohm, campo eléctrico, campo magnético, corriente, ley de Ampere. | Clases teórico – práctico. El docente fomentará el desarrollo de procesos cognitivos generales como la observación, clasificación, inferencia, emisión de hipótesis y la evaluación de resultados. |
| Descriptor(es) seleccionado(s) para la articulación con otros espacios curriculares | Capacidades acordadas | Espacio(s) curriculares con los que articulará. Se especifica nombre del espacio, actividad(es) concreta(s) de articulación, cronograma tentativo |
| Articulación con la práctica: A partir de la Unidad 2, todas las capacidades serán trabajadas en base a “posibles ideas” que conforman parte de la futura profesión de los estudiantes. | | |

4. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA (PARA EL/LA ESTUDIANTE)

- Pre Calculo, 5ta Edición - James Stewart
- Geometría Analítica para Ciencias e Ingenieros – Silvia Raichman y Eduardo Totter
- Física Universitaria, Vol 1 - Young, Freedman

5. CORRELATIVIDADES:

| Para rendir | Deberá tener aprobado |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Bases Físicas Matemáticas Aplicadas | - |

6. ACREDITACION DEL ALUMNO

ALUMNO REGULAR: La regularidad en el cursado de todas las unidades curriculares de los diseños correspondientes se obtendrá con el cumplimiento de la asistencia exigida y la aprobación de las evaluaciones de proceso.

- Asistencia: La exigencia para obtener la regularidad es una asistencia igual o superior al 70 %.
- Evaluaciones de Proceso: Para lograr ser alumno regular, se deberá aprobar 2 (dos) evaluaciones parciales o sus respectivos recuperatorios. Para aprobar los mismos, la nota deberá ser igual o mayor a 4 (cuatro).

ALUMNO NO REGULAR: Será considerado cuando el alumno no ha cumplido las exigencias necesarias para la categoría de alumno regular, con una asistencia mínima del 30%.

7. ESCALA DE CALIFICACIÓN

| Porcentaje | Nota | Porcentaje | Nota |
|------------|------|------------|------|
| 1% - 29% | 1 | 70 – 74% | 6 |
| 30 – 49% | 2 | 75 – 79 % | 7 |
| 50 – 59% | 3 | 80 – 89 % | 8 |
| 60 – 64% | 4 | 90 – 95% | 9 |
| 65 – 69% | 5 | 96 – 100% | 10 |

8. EVALUACIÓN FINAL:

El examen final será ante un tribunal, que será presidido por el titular de la cátedra.

- En carácter de examen regular: en caso de haber cumplido con las condiciones de regularidad de la unidad curricular el alumno rendirá un examen escrito u oral.
- En carácter de examen no regular: en el caso de no cumplir con las condiciones de regularidad de la unidad curricular, el examen será escrito y oral

El alumno cuando se presente a rendir el examen final deberá entregar al profesor titular la libreta de exámenes.