Análisis Matemático I

Planificación Ciclo lectivo 2026

1. Datos administrativos de la asignatura

Departamento:	Materias Básicas	Carrera	Ing. en Sist. de Información, Ing. Mecánica, Ing. Química, Ing. Electrónica Ing. Civil
Asignatura:	**Análisis Matemático I**		
Nivel de la carrera	1er Año	Duración	Cuatrimestral
Plan	Ing. Electronica Plan 2023 – Ord. C. S. 1849 Ing. Sistemas Plan 2023 – Ord. C. S. 1877 Ing. Química Plan 2023 – Ord. C. S. 1875 Ing. Mecánica Plan 2023 – Ord. C. S. 1901 Ing. Civil Plan 2023 – Ord. C. S. 1853	Modalidad	Presencial
Bloque Curricular:	Ciencias Básicas de la Ingeniería		
Área	Matemática	RTF	10
Horas cátedra semanal:	10	Horas reloj anual total:	120
Carga horaria no presencial semanal	----------	% horas no presenciales	----------
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Mg. Jaquelina Aimar. Ing. Mariela Tabasso. Ing. Cristian Sandri	Dedicación:	SE DS DS
Auxiliar/es de 1°/JTP	Ing. Agostina Bragas. Ing. Fernando Serassio. Ing. Sofia Cabrera	Dedicación:	SE SE Simple

Competencias	Específicas	Genéricas
	-	CG1 – CG4 – CG6 - CG7

2. Presentación, Fundamentación

Los lineamientos del diseño curricular vigente determinan la importancia de una formación básica, y se define como tal, a la formación científica en el estudio de las problemáticas que dan origen a las carreras de ingeniería que se dictan en la UTN. La organización curricular actual se divide en asignaturas básicas homogéneas de Ingeniería, en áreas matemáticas.

Relación de la asignatura con el perfil de egreso.

Los "problemas básicos" son los que dan origen y sostienen a la profesión, estos problemas se relacionan con casos particulares según el producto y el proceso. En este contexto, el Análisis Matemático I contribuye no sólo a una sólida formación, sino también, podemos pensar este espacio para la formación y el desarrollo de habilidades y capacidades -competencias- que contribuyan al logro del perfil profesional propuesto en los diseños curriculares.

Relación de la asignatura con los alcances del título.

La asignatura Análisis Matemático I es homóloga para las cuatro carreras de ingeniería que se dictan en esta FRVM-UTN. Se contribuye a la articulación horizontal ya que contenidos como modelos matemáticos, entre otros, adquieren un significado particular en el contexto de las otras ciencias. Esto sirve de referencia para acentuar no sólo el tratamiento de aquellos conceptos que aportarían conocimientos previos sino también el desarrollo de competencias transversales y en relación al alcance profesional**.**

3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

Se detalla en la siguiente tabla, la relación de la asignatura con las competencias de egreso específicas, genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera. Indicando a cuáles competencias de egreso tributa y en qué nivel (No Tributa, 1=bajo, 2=medio, 3=alto).

Competencias	Nivel
Competencias genéricas tecnológicas (CG):	
CG. 1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.,	1
CG. 2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.	No Tributa
CG. 3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.	No Tributa
CG. 4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.	1

CG. 5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	No Tributa
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG):	
CG. 6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.	1
CG. 7. Comunicarse con efectividad	1
CG. 8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.	No Tributa
CG. 9. Aprender en forma continua y autónoma.	No Tributa
CG. 10. Actuar con espíritu emprendedor	No Tributa

4. Propósito

Integrar las capacidades y habilidades de razonamiento y estrategias de aprendizaje a fin de comprender los conceptos fundamentales del Análisis Matemático I para ser aplicados al estudio de cuestiones inherentes a otros campos disciplinares que contribuyen al perfil del Ingeniero Tecnológico.

5. Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

- Resolver situaciones problemáticas y de aplicación a la ingeniería utilizando herramientas de cálculo diferencial e integral de una variable.
- Resolver problemas de Razón de Cambio y Optimización en diferentes contextos, mediante la aplicación de conceptos, teoremas y propiedades de Cálculo Diferencial y la interpretación de los resultados obtenidos en el contexto de la situación.
- Argumentar en lenguaje coloquial y/o simbólico para explicar justificar y/o verificar procedimientos empleados en la relación del cálculo integral con el cálculo de primitivas con el proceso de derivación en el contexto de una situación problemática.
- Utilizar software de aplicación para evidenciar el aprendizaje de conceptos, técnica y modelos matemáticos propios de las funciones, el límite y la continuidad de funciones de variable real y sus aplicaciones.
- Utilizar recursos bibliográficos y multimediales del Cálculo diferencial e Integral en la construcción de argumentos válidos y aceptables de las producciones escritas u orales.

6. Contenidos Mínimos establecidos en el Diseño Curricular

- Funciones de una variable real.
- Límite de funciones reales.

- Funciones continuas.
- Funciones diferenciables.
- Aplicaciones de la derivada.
- Cálculo integral.
- La integral definida.
- Relaciones entre el Cálculo Diferencial e Integral. La primitiva.
- Aplicaciones de la integral definida.
- Series

7. Resultados de aprendizaje

Se describen los Resultados de Aprendizaje (RA) a promover en el desarrollo de la asignatura.

Identificador del RA	Redacción
RA 1	[Formula] [un modelo matemático con elementos del cálculo de una variable] [para aplicar a una situación problemática determinada] [identificando sus elementos y generando hipótesis de trabajo, interpretando y comunicando los resultados obtenidos mediante lenguaje matemático apropiado].
RA 2	[Aplica] [los fundamentos del cálculo de una variable] [para resolver situaciones problemáticas generales y de aplicación a la ingeniería] [analizándolas mediante argumentos teóricos, empleando conceptos, técnicas y procesos analíticos y contrastándolo con sus gráficas asociadas].
RA 3	[Trabaja] [en la construcción del conocimiento propio y colectivo] [para adquirir habilidades de comunicación, escucha, retroalimentación, de manejo de conflicto] [fomentando el trabajo en equipo y procurando lograr los objetivos propuesto por el grupo].

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar debe tener cursada:

- No requiere

Para cursar debe tener aprobada:

- No requiere

Para rendir debe tener aprobada:

- No requiere

9. Asignaturas correlativas posteriores

Ingeniería en Sistemas de Información (asignaturas)

- Análisis Matemático II
- Física II
- Probabilidad y Estadística

- Economía

10. Programa analítico, Contenidos temáticos

Ejes temáticos	Contenidos
Funciones escalares y modelos.	Presentación preliminar. Números reales. Intervalos. Inecuaciones. Entorno. Valor Absoluto. Propiedades. Funciones escalares: definición, dominio e imagen. Funciones par e impar. Distintas formas de representar una función. Forma gráfica. Modelos matemáticos. Distintos tipos de funciones. Operaciones con funciones. Composición de funciones. Función inversa. Sucesiones: Definición, ejemplos. Serie: Definición, propiedades.
Límite, Continuidad, Derivada y diferencial de una función.	Límite de una función. Propiedades y cálculo. Definición precisa de límite. Límites infinitos, asíntota vertical. Límites al infinito, asíntota horizontal. Asíntota oblicua. Casos indeterminados de límite. Continuidad de una función. Variación media de una función: concepto e interpretación geométrica. Aplicaciones. Variación instantánea: concepto e interpretación geométrica. Ecuación de la recta tangente a una curva en uno de sus puntos. Derivadas laterales. Función derivada. Uso de tablas de derivación. Derivada de funciones compuestas. Regla de la cadena. Derivadas de orden superior. Aplicaciones a la resolución de problemas sobre razones de cambio y ritmo de crecimiento de funciones. Aproximaciones lineales y diferenciales. Diferencial de una función: concepto e interpretación geométrica. Relación entre el incremento de una función y la diferencial. Aplicaciones. Polinomio de Taylor.
Aplicaciones de la derivada. Teoremas.	Valores críticos: definición y clasificación. Valores máximos y mínimos absolutos y relativos o locales. Criterios de la derivada primera y de la derivada segunda. Concavidad de una curva. Puntos de Inflexión. Gráfica aproximada de una función. Aplicaciones: estudio de curvas planas, problemas de optimización. Teorema de Rolle. Teorema del valor medio del cálculo diferencial. Formas indeterminadas y Regla de L'Hospital.
Integrales.	Antiderivadas. Integrales indefinidas. Primitivas de una función: definición y propiedades. Integraciones inmediatas. Métodos de integración: por sustitución, por partes, integración de funciones trigonométricas, racionales e irracionales. Uso de tablas. Series: Convergente o divergente. Tipos de series. Integrales definidas: concepto e interpretación geométrica. Propiedades. Teorema del valor medio del cálculo integral, interpretación geométrica. Aplicaciones de la integración. Cálculo de áreas de figuras planas. Integrales impropias.

Cuadro de Carga Horaria de Formación Práctica

Tipo de Formación Práctica	Carga horaria	
	Presencial	A Distancia
Instancias supervisadas de formación práctica (prácticas en diferentes ámbitos tales como aula, laboratorios, campo u otros)	60	
Proyecto Integrador		
Práctica profesional supervisada		
Carga horaria total	60	

11. Metodología de enseñanza

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Se adapta a la metodología de enseñanza y a la competencia genérica: Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. En este caso los problemas serán acordes a su especialidad para que el estudiante vaya relacionándose con las situaciones problemas de su carrera elegida. También se trabaja con la competencia genérica: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo, ya que esta actividad se realiza en forma grupal, con 4 integrantes para que ellos tengan una comunicación fluida, integrada y efectiva.

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es una metodología de enseñanza donde el estudiante aprende a través de la realización de problemas, por ser una asignatura que está en el primer año y es cuatrimestral perteneciente a las materias homogéneas de las carreras de ingeniería. Al ser estudiantes que recién ingresan a la Universidad y el cambio de aprendizajes es enorme, resulta conveniente empezar por un problema establecido por el docente y que también el tiempo para su desarrollo es poco, porque sólo contamos con un mes para la enseñanza y aprendizaje. Esta metodología ayuda al estudiante a comenzar a relacionarse con las situaciones problemáticas y problemas para el aprendizaje de los contenidos propuesto por los diseños curriculares de las carreras de ingeniería y a relacionarse con sus pares por medio del trabajo en grupo y de forma colaborativa, aportando cada uno sus aprendizajes previos y los nuevos aprendizajes.

La situación problema debe fomentar la movilización de habilidades básicas, tanto del pensamiento científico como matemático. En cuanto al primero, son generalmente reconocidas las habilidades para observar e interrogar los fenómenos, además de sistematizarlos, estructurarlos y explicarlos. En cuanto al segundo, la comprensión significativa de los conceptos,

la ejercitación de algoritmos y la resolución de problemas parecen dar cuenta de lo esencial en cuanto a la habilidad matemática.

Acompañamiento del equipo docente

El rol del equipo docente es fundamental en todo el proceso de aprendizaje y para la orientación de la actividad. Los docentes desempeñan un papel activo en la orientación de la realización, ejecución y presentación de la actividad. El docente brinda apoyo a los estudiantes en la identificación de los recursos necesarios para el desarrollo de su problema, brindarle motivación y asesoramiento en caso que sea necesario. Por último, una de las características de la utilización de este método y la relación de los datos necesarios para su resolución del problema, donde deben analizarse con detenimiento los contenidos, habilidades y actitudes de los estudiantes.

Resumen de Competencias - Resultados de Aprendizaje - Metodologías de Enseñanza de la asignatura.

COMPETENCIA - NIVEL DE TRIBUTACIÓN	RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)
CG1(1) – CG4(1) – CG6(1) - CG7(1)	RA1 - RA2 - RA3
EJES TEMÁTICOS - CONTENIDOS	
Funciones escalares y modelos - Límite, Continuidad, Derivada y diferencial de una función.Aplicaciones de la derivada - Teoremas - Integrales	
ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (FORMATIVAS)	
El **estudiante** deberá realizar las siguientes actividades para alcanzar los **RA** propuestos: - Lectura y análisis de material bibliográfico, diapositivas y videos. - Resolver problemas. - Interpretar y debatir resultados obtenidos. - Utilizar software matemático como herramienta para la validación de resultados. - Responder cuestionarios de evaluación y autoevaluación. - Realizar Instancia de Evaluación de integración de saberes o recursos. - Elaborar una exposición oral para presentar la resolución de problemas.	
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	
El **docente** diseñará las siguientes **actividades pedagógicas**: - Clase expositiva dialogada - Acompañamiento continuo. - Diseño de guía de problemas/ejercicios.	

- Diseño de cuestionarios
- Diseño Instancia de Evaluación.
- Retroalimentación formativa.
- Coordinación de trabajo colaborativo.

12. Recomendaciones para el estudio

- Estar presente en el aula cuando se traten los temas propuestos para desarrollar.
- Participar y consultar dudas que se presenten tanto en el momento áulico, como en horarios extra áulicos por mensajería, o bien en la próxima clase presencial.
- Consultar siempre la bibliografía de la cátedra y los materiales audiovisuales puestos a disposición en el aula virtual.
- La ejercitación es fundamental para el aprendizaje siempre acompañada del marco teórico que sustenta esa ejercitación.
- No quedarse con las dudas. Realizar todas las consultas que sean necesarias. Recuerda que los temas se van relacionando, completando, profundizando e integrando.
- Realizar todas las actividades propuestas por la cátedra porque son fundamentales para su aprobación no directa (regularización) y/o aprobación directa.
- La participación en clase y el cumplimiento de las actividades asignadas, es fundamental para lograr las competencias previstas con el desarrollo de la asignatura.

13. Metodología de evaluación

El proceso de evaluación debe contemplar de ser continua, cualitativa, formativa e integral. El estudiante debe cumplir con pautas establecidas por la asignatura y siguiendo lo estipulado por el Nuevo Reglamento de Estudio para todas las carreras de grado en la Universidad Tecnológica Nacional (Ord N° 1549), que en su punto 7.1.2 establece:

El cursado será obligatorio para todas las asignaturas, debiéndose cumplimentar dentro del ciclo lectivo. ***El cursado no tendrá vencimiento****; sólo caducará si se cumple la condición del punto 8.2.6:*

Repetición de evaluaciones: El estudiante que obtenga una calificación INSUFICIENTE en CUATRO (4) evaluaciones finales de una misma asignatura, deberá recursar, sin que ello signifique la pérdida de inscripción en otras asignaturas.

TABLA DE CALIFICACIONES.

Nota	Puntaje	Cualitativo.
1	0 - 19	Insuficiente
2	20 – 29	Insuficiente

3	30 – 39	Insuficiente
4	40 – 49	Insuficiente
5	50 - 59	Insuficiente
6	60 – 69	Aprobado
7	70 – 79	Bueno
8	80 – 89	Muy Bueno
9	90 – 99	Distinguido
10	100	Sobresaliente

Criterios para determinar el Estado Académico.

No aprobación

El estudiante que no alcance los requisitos exigidos para acceder a la Aprobación Directa o para acceder a la Aprobación no directa quedará en la condición de “Libre” y deberá recursar la asignatura. Las notas serán asignadas según la Tabla de Calificaciones, respetando lo dispuesto en la Ord. 1549.

Aprobación no directa

Las Instancias Evaluativas son: Cuestionarios, Actividad Colaborativa y una Instancia Evaluación escrita.

- La Actividad Colaborativa **NO** se recupera, la nota mínima debe ser 6(seis) o más.
- Puede recuperar los cuestionarios a través de un Cuestionario Integrador.
- Puede recuperar las instancias evaluativas escritas a través de otra Instancia Evaluativa.
- Todas estas Instancia evaluativas el promedio debe ser 6(Seis). Si en estas Instancias Evaluativas el promedio es menor a 6(seis) en el tiempo establecido por las Actividades Académicas, la condición del estudiante es Libre.

- Si realiza el Cuestionario Integrador para levantar nota, en caso que el promedio es menor a 6(seis).
- Si realiza la Evaluación Escrita para recuperar la evaluación que como nota mínima no alcanzo.

Aprobación directa RA 1 RA 2 RA 3 Accede a la Aprobación directa si:

- Estas Instancias Evaluativas son: Cuestionarios, Actividad Colaborativa e Instancia de Evaluación escrita.
- La Actividad Colaborativa **NO** se recupera, la nota mínima debe ser 6(seis) o más.
- Puede recuperar los cuestionarios a través de un Cuestionario Integrador,
- Puede recuperar las instancias evaluativas escritas a través de una Instancia Evaluativa escrita.

- Todas estas Instancia evaluativas el promedio debe ser 6(siete).
- Los estudiantes tenga todas las instancias de evaluación aprobada con nota 6 o mayor, debe hacer una Evaluación Escrita Integradora para acceder la Aprobación Directa, que nota mínima es 6 (seis).

Otra forma de evaluación puede ser usando esta tabla de ponderación:

Instancia Evaluativas	Ponderación
1 cuestionario	5%
2 cuestionario	5%
3 cuestionario	5%
4 cuestionario	15%
Evaluación Escrita	16%
Actividad Colaborativa	24%
Evaluación Escrita	30%

Examen Final RA 1 RA 2 RA 3

Aquellos estudiantes que tengan la condición de Aprobación No Directa deberán realizar la Instancia Evaluativa Escrita en los Turnos de Examen Final establecido por la Facultad Regional Villa María - UTN, la misma tendrá situaciones problemáticas, aplicando los contenidos temáticos.

14. Cronograma de clases año 2026

Semana	Contenido / Actividad
Semana 1 - 2 - 3	Números reales. Funciones y modelos. Serie y sucesiones (RA1–RA2) - **Eje temático: Funciones escalares y modelos.**
Semana 4	1er cuestionario - **Eje temático: Funciones escalares y modelos**. (RA3) Límite, Continuidad.
Semana 4 - 5 - 6	Derivada, ecuación de la recta tangente. Regla de derivación. Aproximación lineal. Incremento. (RA1 - RA2) - **Eje temático: Límite, Continuidad, Derivada y diferencial de una función**
Semana 7	2do cuestionario - **Eje temático: Límite, Continuidad, Derivada y diferencial de una función**. (RA3)
Semana 7	Evaluación escrita (RA3)
Semana 8 - 9	Aplicaciones de la derivada. Teorema de Rolle, TVMCD. (RA1 RA2) - **Eje temático: Aplicaciones de la derivada. Teoremas.**
Semana 10	3 cuestionario (RA3) - **Eje temático: Aplicaciones de la derivada. Teoremas.**
Semana 10	Actividad colaborativa (RA3) - **Eje temático: Aplicaciones de la derivada. Teoremas.**
Semana 11- 12- 13- 14	Integración. Antiderivadas. Propiedades. (RA1 RA2) - **Eje temático: Integrales**
Semana 14	4to cuestionario (RA3) - **Eje temático: Integrales**
Semana 15	Evaluación Integradora (RA3) - **Eje temático: Integrales**
Semana 16	Recuperatorio de la Evaluaciones Escritas y Cuestionarios Integrador. Instancia Evaluación Integradora para Aprobación directa.

15. Recursos necesarios

- Espacios Físicos: Aula o laboratorio de computación. Disponibilidad de infraestructura y equipamiento. Los espacios físicos y equipamiento están disponibles para el desarrollo de las actividades prácticas. Eventualmente, los alumnos pueden realizar las actividades prácticas en sus notebooks personales dentro del aula sin necesidad de la utilización de laboratorio
- Recursos tecnológicos de apoyo: Aulas virtuales. Proyector multimedia. Software GeoGebra, Mathematica. Pizarras virtuales. Notebooks, Tablet, Smartphone. Pizarrón convencional. Tizas o equivalente. Equipo de sonido.
- Guías de Actividades de Aprendizaje en formato digital y PDF.
- Bibliografía, material digital y audiovisual.

16. Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

Bibliografía Obligatoria

- James Stewart. (2010). Cálculo de una variable: Conceptos y Contextos. México: CENGAGE Learning. (Material facilitado por el docente).

- James Stewart. (2002). Cálculo. Trascendentes Tempranas (4a ed.). THONSON Learning.

- Larson-Hostetler-Edwards (2007, 1999). Cálculo I. (4 ejemplares, 8va ed., 2 ejemplares, 6ta ed.). Ed. Mc. Graw Hill.

- Purcell – Varberg (1993). Cálculo con Geometría Analítica. (5 ejemplares, 6ta ed.). Ed. Prentice Hall

Bibliografía Complementaria

- Rabuffetti, H. (1992, 1994, 2000). Introducción al Análisis Matemático. (25 ejemplares, 10ma y 13ra ed). Editorial El Ateneo.

- Zill, D. (1985). Cálculo con Geometría Analítica. (2 ejemplares). Grupo Editorial Iberoamérica.

- Finney, T. (1998). Cálculo de una variable. (1 ejemplar, 9na ed.). Ed. Addison Wesley Longman.

- Apóstol, T. (1980). Cálculus (Vol. I). Editorial Reverté. (7 ejemplares, 2da ed.).

- Capagli. R. (1979). Práctica del Análisis Matemático. (12 ejemplares, 2da ed.).

17. Función Docencia

Detallar las actividades previstas respecto a la función docencia en el marco de la asignatura.

Distribución de tareas del equipo docente:

Profesor - Actividades anuales:

- Responsable de la asignatura Análisis Matemático I.
- Organización de la cátedra y planificación de la asignatura.
- Dictado de clases teórico-prácticas en las carreras de Ingeniería Electrónica, Mecánica, Química y Sistemas de Información, en el marco de la propuesta metodológica planteada.
- Responsable de los Seminarios internos de la cátedra de formación docente y disciplinar.
- Diseño y elaboración de materiales didácticos en formato digital. (Actividades, videos explicativos, etc)
- Organización de la asignatura en la plataforma Moodle. o Supervisión de las actividades en la Plataforma Moodle.
- Adecuación de las guías de actividades de aprendizaje a la nueva modalidad de cursado, presencial/virtual.
- Formación de RRHH, seguimiento de las actividades de los auxiliares docentes. o Diseñar e implementar la evaluación de cátedra.
- Elaboración y corrección de evaluaciones parciales y finales. o Atención de consultas. o Investigación:
- Presentación de trabajo en Congresos.

Jefe de Trabajos Prácticos - Actividades

- Dictado de clases teórico-prácticas, con peso en el desarrollo de las actividades de aprendizaje, en el marco de la propuesta metodológica planteada.
- Colabora en la organización de la cátedra.
- Participa en los Seminarios internos de la cátedra.
- Colabora con la organización de la asignatura en el campus virtual. (Plataforma Moodle)
- Colabora con el diseño y elaboración de materiales didácticos en formato digital.
- Colabora en la elaboración y corrección de evaluaciones parciales y finales.
- Colabora en el diseño y en la implementación de la evaluación de cátedra.
- Colabora en la adecuación de las guías de actividades de aprendizaje a la nueva modalidad de cursado, presencial/virtual.
- Atención de consultas.

18. Reuniones de asignatura y área

Reunión de asignatura: Días Miércoles de 16:30 a 18 hs.

Reunión de área: se atenderá lo dispuesto por el Departamento de Materias Básicas.

19. Atención y orientación a las y los estudiantes

- En el cronograma establecido por la cátedra se encuentran las fechas de las instancias de evaluación grupal e individual como así también fecha de recuperatorios por cada instancia de evaluación.
- Las clases de consultas se coordinan con los estudiantes según sus necesidades.
- Se enfatiza el uso de los recursos de comunicación asincrónica y sincrónica que proporciona la plataforma virtual (Moodle).
- Se planifican encuentros individuales o grupales por medio de videoconferencia por las diversas plataformas.
- Se solicita confeccionar lista de preguntas, dudas y comentarios reflexivos sobre el material propuesto semanalmente.
- Participar de las estrategias para desarrollar hábitos de estudio semanales y seguimiento de estudiantes.