



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Unidad de Coordinación del Sistema de Formación Docente



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

2020 – “Año del General Manuel Belgrano”

**PROGRAMA DE CONTINUIDAD PEDAGÓGICA EN CONTEXTO
DE LA PANDEMIA MUNDIAL DEL COVID-19**

Nivel: Superior

Carrera: Profesorado de Educación Secundaria en Matemática

Eje: Campo de Formación específica

Instancia curricular: Ecuaciones Diferenciales (PLAN 2015)

Cursada: Cuatrimestral

Carga horaria: 4 (cuatro) horas cátedra semanales

Profesor: Víctor Ruggeri

Año: 2020

Objetivos / Propósitos

El tratamiento de los contenidos que se desarrollan en Ecuaciones diferenciales tiene por finalidad para el futuro profesor de Matemática:

- Integrar los conocimientos de las materias previas relacionadas con el Cálculo y de otras áreas como Álgebra, Geometría y Trigonometría.
- Integrar la Matemática con la Física, la Biología, la Economía y otras ciencias.
- Interpretar y expresar problemas según ciertos modelos matemáticos.
- Desarrollar diferentes capacidades como: observar, deducir, abstraer, inducir, sistematizar, operar con un lenguaje preciso, relacionar datos, tener rigor y claridad conceptual, esquematizar, generalizar, sintetizar y justificar.
- Utilizar las nuevas tecnologías para abordar los distintos contenidos de la materia.

Contenidos / Unidades temáticas

Unidad 1: Introducción a las Ecuaciones Diferenciales

Ecuaciones diferenciales ordinarias. Orden y grado. Condiciones iniciales. Solución general, particular y singular. Formación de ecuaciones diferenciales. Ecuaciones diferenciales como modelos matemáticos.

Unidad 2: Ecuaciones diferenciales de primer orden

Ecuaciones de variables separables. Ecuaciones diferenciales lineales. Ecuaciones diferenciales exactas. Factor integrante. Ecuaciones diferenciales homogéneas. Ecuaciones diferenciales reducibles a lineales. Ecuaciones diferenciales reducibles a homogéneas. Trayectorias ortogonales.

Unidad 3: Ecuaciones diferenciales de orden superior

Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden homogéneas con coeficientes constantes. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden no homogéneas. Método de variación de parámetros. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden homogéneas con coeficientes variables. Reducción de orden. Ecuaciones diferenciales de Cauchy-Euler. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior. Soluciones en serie de Ecuaciones diferenciales lineales. La transformada de Laplace.

Evaluación, aprobación y acreditación de las instancias curriculares

Las condiciones de evaluación y aprobación son las definidas en el Plan excepcional de continuidad de la formación docente en el contexto de emergencia sanitaria del I.S.P. “Dr. Joaquín V. González”.

En este espacio curricular (**Ecuaciones diferenciales**) se llevará a cabo para cada caso, el plan de acción que a continuación se detalla:

CASO A:

Para aprobar la cursada de la materia se contemplará:

- La aprobación de todos los trabajos prácticos integradores asignados dentro de un período de entrega en tiempo y forma.
- La participación en el espacio asincrónico de clase a través del espacio de intercambio establecido para este fin.
- La participación en las clases sincrónicas.

CASO B

Para aprobar la cursada de la materia se contemplará:

- La presentación de los trabajos prácticos integradores asignados dentro del período de suspensión de manera presencial en un término de aproximadamente dos semanas (siempre y cuando las condiciones sanitarias así lo permitan).

Cumplidas las instancias anteriores, se podrá firmar la cursada del espacio curricular.

CASO C

Para aprobar la cursada de la materia se contemplará:

- Presentación de un compendio de actividades que permitan complementar lo trabajado de manera presencial en un término de aproximadamente tres semanas (siempre y cuando las condiciones sanitarias así lo permitan).
- Presentación de los trabajos prácticos asignados dentro del período de suspensión de clases presenciales.

Cumplidas las instancias anteriores, se podrá firmar la cursada del espacio curricular.

En todos los casos mencionados anteriormente, para acreditar la materia, los alumnos deberán rendir un examen final (escrito y presencial) a partir del momento de la habilitación a asistir a la Institución.

CASO D

Alumno Libre: para las/os estudiantes que se inscribieron bajo esta modalidad. Podrán rendir el examen final presencial según los criterios el Reglamento de Alumnos Libre institucional.

Modalidad de trabajo:

- Aulas INFoD: en esta plataforma se subirán los trabajos prácticos y los teóricos. Además, se utilizarán los foros para las consultas sobre las prácticas.
- Encuentros sincrónicos semanales por Zoom y Google Meet.

Bibliografía Específica

- RABUFFETTI, H. "Introducción al análisis Matemático (Cálculo 2)". El Ateneo Bs. As. 1975 ó posteriores ediciones.
- ZILL, D.; CULLEN, M. Ecuaciones diferenciales con problemas de valores en la frontera. Thomson Learning (quinta edición).

Bibliografía general:

- APOSTOL, T.M. (1996): Análisis Matemático. Ed Reverté.
- BRAUN, M. (1990). Ecuaciones Diferenciales y sus Aplicaciones. Grupo Editorial Iberoamericano, México.
- PISKUNOV, N. (1983). Calculo Diferencial e Integral. MIR, Moscú.
- REY PASTOR, J; PI CALLEJA, P; TREJO, C. (1973). Análisis Matemático. Editorial Kapelusz.
- SIMMONS, George (2007). Ecuaciones diferenciales (con aplicaciones y notas históricas). Mac Graw Hill, México.