

MATEMÁTICA PARA FÍSICOS | PROTOCOLO DE EXAMEN FINAL (DICIEMBRE 2020)

1. Aclaración importante, previa a la lectura del protocolo:

- Para anotarse y presentarse en esta instancia de examen tiene como condición necesaria y obligatoria **disponer de un dispositivo (computadora de escritorio, computadora portátil, tableta electrónica o celular) con cámara de video, sonido, audio y conectividad a internet estable durante todo el desarrollo de este por parte del estudiante y la comisión evaluadora.**

2. Contenidos

- **Eje temático 1 | Complementos de la integración.** Técnicas de integración. Integración por sustitución de variables. Integración por partes.
- **Eje temático 2 | Ecuaciones diferenciales.** Definición. Clasificación. Ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales. Orden y grado de una ecuación diferencial. Tipos de soluciones. Problemas de condiciones iniciales y de frontera. Resolución por separación de variables. Ecuaciones diferenciales de segundo orden homogéneas y no homogéneas. Combinación lineal de las soluciones. Polinomio característico. Método de coeficientes indeterminados.
- **Eje temático 3 | Derivadas parciales.** Funciones multivariantes. Funciones con dos variables. Gráfica de funciones con dos variables. Curvas de nivel. Superficies de nivel para funciones con tres variables. Definición de derivadas parciales. Interpretación geométrica de las derivadas parciales. Derivadas parciales de orden superior. Derivadas parciales cruzadas. Teorema de Schwarz. Ecuación de Laplace y funciones armónicas.
- **Eje temático 4 | Vectores.** Magnitudes escalares y vectoriales. Sistema de referencia cartesiano para \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 . Definición geométrica de vector. Vectores libres y de posición. Norma. Operaciones básicas con vectores (adición, sustracción y multiplicación por escalar). Versores canónicos. Versor asociado a un vector. Vectores paralelos y coplanares. Definición e interpretación geométrica del producto escalar. Propiedades del producto escalar. Vectores perpendiculares. Definición e interpretación geométrica del producto vectorial. Propiedades del producto vectorial. Área del paralelogramo determinado dos vectores.

3. Modalidad del examen.

- Se evaluará de manera **individual**.
 - Estará compuesta por **dos instancias**:
 - ✓ **Primera instancia (asincrónica)** | Resolución práctica – teórica de actividades.
 - ✓ **Segunda instancia (sincrónica)** | Defensa oral sobre las resoluciones presentadas en la instancia anterior.
- Para más detalles, ver apartado 6.**

4. Medios virtuales:

- Aula del Campus virtual de la institución: **F4 – Matemática para Físicos.**
- Plataformas de video llamada: JitsiMeet o Google Meet.
- Grupo de WhatsApp especialmente creado para el examen.

5. Tiempo de examen

- **Primera instancia (asincrónica) | 2 horas.**
- **Segunda instancia (sincrónica) | 15 minutos (aproximadamente) por estudiantes.**

6. Instrumentos de evaluación

- **Primera instancia (asincrónica) | Resolución teórica-práctica de actividades:** En el aula virtual **F4 – Matemática para Físicos**, a las 15:00 hs del día del examen, se activará una clase compuesta por una actividad con una lista de actividades o problemas relacionados a los contenidos indicados en (1). Lxs estudiantes tendrán que resolver 3 (tres) o 4 (cuatro) problemas, seleccionados aleatoriamente por el docente e indicados en la misma actividad. Las resoluciones de estos tendrán que ser presentados indefectiblemente en formato PDF, de la forma más nítida posible y a través de la actividad en un plazo de 2 (dos) hora. Luego de este plazo, es decir a las 17:00 hs, se cerrará automáticamente y no se admitirá ninguna entrega. Serán desestimadas toda aquellas enviadas por otro medio de comunicación y fuera de tiempo indicado. En el caso de presentar algún inconveniente en la subida del material, el/la estudiante tendrá que comunicarlos en el grupo de WhatsApp antes de las 17:00 hs.
- **Segunda instancia (sincrónica) | Defensa oral sobre las resoluciones presentadas en la instancia anterior:** Luego de la corrección de la primera instancia, el docente convocará a cada unx de lxs estudiantes por el grupo de WhatsApp a una sala de videollamada previamente diseñada en la plataforma JitsiMeet o Google Meet. **La cual tendrá que concurrir en un plazo de tiempo que no supere los 10 (diez) minutos posteriores a la convocatoria.** Pasado este tiempo, se considerará como ausente a esta instancia y la desaprobación de la evaluación. En la misma también estará presente el/la vocal designado por la institución. **Si la presentación realizada por el/la estudiante contiene la resolución correcta y completa de 2 (dos) o más actividades, tendrá que responder a las preguntas que realice la comisión evaluadora.** Estas estarán orientadas a garantizar la autoría de las resoluciones presentadas. En caso de no detectar ninguna anomalía, se dará por aprobado el examen. cuya nota numérica será decidida por la comisión evaluadora e informada luego en la misma actividad en el aula virtual. En cambio, si se detecta alguna irregularidad (plagio, no autoría de la resolución, etc), se comunicará la desaprobación del examen. **Si el/la estudiante no cumple con la resolución mínima de 2 (dos) actividades, durante la videoconferencia se realizará la devolución y la comunicación de la desaprobación del examen.**

7. Otras consideraciones:

- **Problemas con la conexión virtual:** si llegara a cortarse o presentarse problemas relacionados a la conexión virtual (por cuestiones eléctricas y/o con la conexión a internet, fallas en el campus virtual, etc) que impida el correcto desarrollo de esta instancia evaluativa, se tomará una de las siguientes decisiones:
 - ✓ **Si el problema de conexión es individual de el/la estudiante:** teniendo en cuenta que esta instancia no computa en los plazos de vigencia para el régimen académico en cuanto a las correlatividades y/o vencimiento de la regularidad, se le asignará la condición de ausente.
 - ✓ **Si el problema de conexión es general y/o de la comisión evaluadora:** se suspenderá la mesa. La resolución de esta quedará a consideración de la comisión evaluadora y de las autoridades de la institución, quienes decidirán una nueva fecha de examen y será informada oportunamente a lxs estudiantes.

- **Conocimientos técnicos sobre las TIC utilizadas. Es obligación de lxs estudiantes conocer las herramientas informáticas necesarias** para la correcta realización del examen bajo las condiciones indicadas en este protocolo. Deberán desenvolverse correctamente en:
 - ✓ El uso de la plataforma y del aula virtual
 - ✓ La creación del archivo PDF con imágenes mediante aplicaciones u otros medios.
 - ✓ La correcta subida del archivo.
 - ✓ El uso de la plataforma JitsiMeet o Google Meet.