

TITULACIÓN	MATEMÁTICA COMPUTACIONAL & ING. SOFTWARE	FECHA	17/01/2024	 CENTRO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA Y ARTE DIGITAL
CURSO	2º	HORA	16:00	
GRUPO	A	DURACIÓN	2 HORAS	
ALUMNO				

NORMAS DEL EXAMEN

- El objetivo del examen es evaluar vuestros conocimientos, por lo tanto debéis explicar convenientemente vuestras soluciones, no seáis escuetos ni dejéis nada a la interpretación.
- No se permiten calculadoras que permitan visualizar gráficos de curvas y/o superficies. Las calculadoras que no cumplan este requisito serán retiradas al principio del examen.
- Las hojas con las normas y el enunciado deben ser entregadas junto con la solución del examen.
- Es obligatorio escribir el nombre del alumno en la cabecera de todas las hojas a entregar (incluyendo las hojas con las normas y el enunciado).
- Las hojas “en sucio” no son evaluables y por lo tanto no deben entregarse.
- La mala presentación (tachones, letra ilegible, faltas ortográficas, etc.) puntúa negativamente.
- No se calificarán aquellos problemas cuya solución no esté completamente desarrollada y explicada de acuerdo a la materia vista en clase y a lo solicitado en el enunciado.
- Los teléfonos móviles deben estar en silencio o apagados y guardados en mochilas o abrigos. La posesión de un teléfono móvil durante el examen es motivo de expulsión del examen. La misma indicación aplica a los relojes tipo smart watch.
- Se recomienda leer detenidamente cada enunciado antes de contestarlo.
- Es obligatorio proporcionar un resultado numérico siempre que sea posible, siendo preferible una fracción a un valor decimal aproximado. Igualmente, es recomendable simplificar al máximo las expresiones que aparezcan en el problema (polinomios, etc.).
- Solo recibirán la puntuación máxima aquellos problemas cuya solución sea correcta. En el resto de los casos, se valorará el desarrollo hasta un máximo del 50% de la puntuación de ese problema.
- A menos que se indique lo contrario explícitamente, en los problemas con varios apartados la puntuación de cada apartado es la misma.
- No se permiten libros ni apuntes.
- No se podrá abandonar el examen hasta pasada la primera media hora.
- Solo se contestarán preguntas relacionadas con los enunciados, no sobre el método de resolución o cuestiones de presentación.
- Ante cualquier duda durante el examen, se recomienda aplicar el sentido común y proporcionar la respuesta más completa posible.

TITULACIÓN	MATEMÁTICA COMPUTACIONAL & ING. SOFTWARE	FECHA	17/01/2024	 CENTRO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA Y ARTE DIGITAL
CURSO	2º	HORA	16:00	
GRUPO	A	DURACIÓN	2 HORAS	
ALUMNO				

PROBLEMA 1 (3.0 PUNTOS)

Determina los coeficientes del desarrollo en serie de Fourier de la señal periódica $x(t)$, donde su definición en un período es la siguiente:

$$x(t) = \begin{cases} -2 & -\pi < t < 0 \\ 6 & 0 \leq t < \pi \end{cases}$$

PROBLEMA 2 (3.0 PUNTOS)

Calcula la transformada DTFT de la señal $x[n] = \left(\frac{1}{2}\right)^{|n-1|}$.

PROBLEMA 3 (4.0 PUNTOS)

Dadas las secuencias de cuatro elementos $x[n] = [1, 2, 0, 3]$ e $y[n] = [1, 0, -1, 2]$, completa los siguientes apartados:

- [0.5 puntos] Calcula la convolución $x[n] * y[n]$.
- [0.5 puntos] Calcula la convolución circular $x[n] \textcircled{4} y[n]$.
- [2.0 puntos] Calcula por separado la DFT de $x[n]$ e $y[n]$.
- [0.25 puntos] Multiplica punto a punto las DFT de $x[n]$ e $y[n]$ para obtener la DFT de una determinada secuencia $z[n]$.
- [0.75 puntos] Calcula la DFT inversa de la secuencia $Z[k]$ para obtener $z[n]$.