

UTFSM - Primer Semestre 2026
Evaluación - Sistemas Dinámicos (MAT-341)
PROFESOR: PABLO AGUIRRE

La evaluación de esta asignatura consistirá de las siguientes actividades:

1. 2 Certámenes (C_1, C_2);
2. Tareas ($T_1, \dots, T_n$), $\max(n) = 5$;
3. 1 Presentación oral (P) optativa.

Fechas importantes:

- Certamen 1 – Sábado 9 mayo, 9-12hrs.
- Certamen 2 – Martes 30 junio, 9-12hrs.
- Presentaciones – 9-24 junio.

Ponderaciones:

* **Promedio de certámenes:**

$$C = \frac{C_1 + C_2}{2}$$

* **Promedio de tareas:**

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T_i$$

* **Nota semestral:**

a) Si no da presentación:

$$NS = C \times 0.6 + T \times 0.4$$

b) Si da presentación:

$$NS = (C \times 0.6 + T \times 0.4) \times P,$$

donde $1 \leq P \leq 1.15$, tal que $\max(NS) = 100$.

Calificación:

- Los estudiantes que obtengan $NS < 40$ tendrán la nota final (NF): $NF = NS$.
- Los estudiantes que obtengan $NS \geq 40$ tendrán la opción de rendir el certamen global (CG).
- Si el estudiante no rinde el certamen global, entonces: $NF = NS$.
- En cambio, si el estudiante sí rinde el certamen global, entonces se calcula la nota global (NG) según:

$$NG = NS + \frac{0,6(CG - \min(C))}{2},$$

en donde $\min(C)$ es la nota más baja de los 2 certámenes regulares.

- Si $NG \geq 55$, entonces $NF = 55$.
- Si $NG < 55$, entonces $NF = NG$.

El estudiante reprueba la asignatura si $NF < 55$ y la aprueba si $NF \geq 55$.

Tareas:

Consisten en un conjunto de problemas, preguntas y ejercicios sobre la materia vista en clases. ¡Conversen y discutan estos problemas entre ustedes! ¡Escarben en la bibliografía! Dicho lo anterior, **las respuestas deben ser elaboradas en forma personal e individual, y sin uso de IA.**

Presentación oral:

Consiste en un **reporte científico sobre un tema a elección**. El trabajo no solo consiste en la presentación misma sino también en la búsqueda bibliográfica apropiada para el tema escogido. Los temas sugeridos son los siguientes:

- Demostración del teorema de Hartman-Grobman;
- Demostración del teorema de la variedad estable;
- El λ -lema;
- Dinámica en distintas escalas de tiempo (sistemas slow-fast);
- Estabilidad estructural;

- Órbitas homoclínicas en campos vectoriales;
- Sistemas Hamiltonianos;
- Método de renormalización;
- El teorema de Sarkovskii;
- Método del promedio en sistemas no-autónomos;
- Teorema de la variedad central;
- Teorema de la forma normal;
- Método del blow-up en campos vectoriales planares;
- Generación de números pseudo-aleatorios a partir de sistemas caóticos;
- Dimensiones fractales;
- Autómatas celulares;
- Dinámica compleja;
- Mapeo del gato de Arnold;
- Billares;
- Teoría ergódica;
- Métodos numéricos para sistemas dinámicos;
- EDPs como sistemas dinámicos;
- Sistemas dinámicos estocásticos;
- Sistemas suaves a trozos; etc.

Se les entregará con antelación una rúbrica con los criterios de evaluación.

Observaciones importantes:

* Estudiantes que hayan faltado **justificadamente** (como máximo) a un certamen, podrán rendir una prueba recuperativa de aquella nota faltante en una fecha por determinar.

* El presente formato de evaluación puede estar sujeto a modificaciones según las instrucciones que pudieran provenir de las autoridades universitarias.