

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA



Clave: 08MSU0017H

FACULTAD DE INGENIERÍA



Clave: 08USU4053W

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: DINAMICA Y CONTROL DE VUELO

DES:	Ingeniería
Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería Aeroespacial
Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
Clave de la materia:	IA364
Semestre:	Octavo
Área en plan de estudios (B, P, E):	Específicas
Total de horas por semana:	3
Teoría: Presencial o Virtual	3
Laboratorio o Taller:	0
Prácticas:	0
Trabajo extra-clase:	0
Créditos Totales:	3
Total de horas semestre (16 semanas):	48
Fecha de actualización:	Mayo 2018
Prerrequisito (s):	

PROPÓSITO DEL CURSO: Entender los fundamentos de la dinámica de vuelo de un avión, balance y estabilidad estáticos; dinámica de naves espaciales y misiles de seis grados de libertad; control de postura (actitud) de naves espaciales.

COMPETENCIAS (tipo, nombre y descripción).

(E) DISEÑO AEROESPACIAL

Diseñar sistemas aeroespaciales y elementos mecánicos con base a metodologías de desarrollo de productos y herramientas de análisis ingenieril para contribuir en el desarrollo e ingeniería de aeronaves, motores y sistemas satelitales.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>(E) Distingue entre los métodos de aplicación en el diseño de un producto de acuerdo a las condiciones del proyecto</p> <p>(E) Aplica diversos métodos para analizar comportamientos de los factores del diseño utilizando tecnología computacional</p>	I. Transformada de Laplace, diagrama de bloques, funciones de transferencia.	Entiende el diseño de estabilidad estático para vuelos	Discusión y análisis de problemas Trabajos en clase y equipo Exposición de profesor ante grupo	Trabajos por escrito Examen Exposición y rubricas
	II. Estabilidad y control estático: Estabilidad longitudinal, lateral y direccional.	longitudinales, laterales y direccionales.	Discusión y análisis de problemas Trabajos en clase y equipo Exposición de profesor ante grupo	Trabajos por escrito Examen Exposición y rubricas
	III. Ecuaciones de movimiento en aeronaves: modelo 6-DOF, ángulos de Euler, derivadas de estabilidad.	Usa los 6 grados de libertad, ecuaciones de cuerpo rígido de movimiento de una aeronave.	Discusión y análisis de problemas Trabajos en clase y equipo Exposición de profesor ante grupo	Trabajos por escrito Examen Exposición y rubricas
	IV. Movimiento longitudinal	Evalúa la estabilidad dinámica longitudinal, lateral y direccional de un avión.	Discusión y análisis de problemas Trabajos en clase y equipo Exposición de profesor ante grupo	Trabajos por escrito Examen Exposición y rubricas
	V. Movimientos laterales y direccionales: modos espirales, rodantes y Dutch-roll	Implementa algunas teorías de control para diseño de piloto automático.	Discusión y análisis de problemas Trabajos en clase y equipo Exposición de profesor ante grupo	Trabajos por escrito Examen Exposición y rubricas
	VI. Teoría de control automático para diseño de piloto automático en aeronaves y teoría lineal	Aprende algunas herramientas para llevar a cabo proyectos que requieran simulación.	Discusión y análisis de problemas Trabajos en clase y equipo Exposición de profesor ante grupo	Trabajos por escrito Examen Exposición y rubricas

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Flight Stability and Automatic Control, 2nd ed., Robert C. Nelson, McGraw-Hill, 1998</p>	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 exámenes parciales resueltos en la plataforma donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente <p>La acreditación del curso se integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes parciales: • Trabajos extra clase tales como: cuestionarios, resúmenes, participación en exposiciones, discusión individual, ejercicios en la plataforma, antologías, mapa mental. <p>Nota: La calificación mínima aprobatoria será de 6.0</p>

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Unidad I. Transformada de Laplace, diagrama de bloques, funciones de transferencia.																
Unidad II. Estabilidad y control estático: Estabilidad longitudinal, lateral y direccional.																
Unidad III. Ecuaciones de movimiento en aeronaves: modelo 6-DOF, ángulos de Euler, derivadas de estabilidad.																
Unidad IV. Movimiento longitudinal																

Unidad V. Movimientos laterales y direccionales: modos espirales, rodantes y Dutch-roll																
Unidad VI. Teoría de control automático para diseño de piloto automático en aeronaves y teoría lineal																