

CONOCIMIENTO GENERAL DE LA AERONAVE II

1.- Datos de la Asignatura

Código	106811	Plan	2013	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	2º	Periodicidad	1º Semestre
Materia	Conocimiento General de la Aeronave				
Departamento	Teóricas				
Plataforma Virtual	Plataforma	E-learning Adventia			
	URL de Acceso	http://formacion.adventia.org			

Profesor	Douglas L. McConnell / David Coronil Uceda
Departamento	Teóricas
Materia	Conocimiento General de la Aeronave
Centro	Centro Adscrito European Aviation College, S.A.
Despacho	TAO/Despacho de Teóricas
Horario tutorías	A convenir
URL Web	http://adventia.org
E-mail	dmccconnell@adventia.org / dcoronil@adventia.org

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque Formativo al que pertenece la materia

Formación Obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo del Plan de Estudios

Diseño y estructura del avión

Perfil Profesional

Piloto de Línea Aérea

3.- Recomendaciones previas

4.- Objetivos de la asignatura

Los objetivos de la asignatura son alcanzar un nivel adecuado de conocimientos en la materia de acuerdo lo descrito en la Subparte J de las JAR/FCL. El estudio de la asignatura aporta un conocimiento profundo sobre la estructura y componentes de las aeronaves sin entrar en sus características de vuelo. Con ello el alumno adquiere los conocimientos que permiten manejar adecuadamente los sistemas de la aeronave, tanto en operación normal como de emergencia, y poder establecer una adecuada interacción con el avión para su correcto pilotaje y gestión.

5.- Contenidos

I CÉLULA Y SISTEMAS, ELECTRICIDAD, PLANTA DE POTENCIA, EMERGENCIA, EQUIPAMIENTO AVIONES.

01 00 00 CÉLULA Y SISTEMAS.

01 00 Fuselaje.

- Distintos tipos de construcción.

- • Componentes y materiales estructurales.
- • Fatiga de los materiales.
- 02 00 Ventanas de cabina de mando y cabina de pasajeros.
 - • Construcción (cristal laminado).
 - • Limitaciones estructurales.
- 03 00 Alas.
 - • Formas de plano.
 - • Componentes y materiales estructurales.
 - • Aligeramiento de la fuerza de los motores, etc.
 - • Fatiga.
- 04 00 Superficies estabilizadoras.
 - • Superficies verticales, horizontales y cola en V.
 - • Materiales de construcción.
 - • Esfuerzos.
 - • Aleteo.
 - • Sistema de compensación.
 - • Compensación de mach.
- 05 00 Tren de aterrizaje.
 - • Tipos.
 - • Construcción.
 - • Sistemas de fijación y de extensión de emergencia.
 - • Elementos para prevenir la retracción accidental.
 - • Posición, luces e indicadores de movimiento.
 - • Dirección de la rueda de morro.
 - • Ruedas y llantas (construcción, limitaciones).
 - • Sistemas de frenado:
 - o Construcción.
 - o Freno de aparcamiento.
 - o Operación del sistema anti-skid.
 - o Operación del sistema de frenado automático.
 - o Operación, indicadores y sistemas de aviso.
- 06 00 Mandos de vuelo (construcción y operación).
 - 01 Mandos primarios.
 - • Elevador, alerón y timón.
 - • Compensador.
 - • Métodos de actuación (mecánica, hidráulica, eléctrica y por cable).
 - • Operación, indicadores, sistemas de aviso y mandos.
 - • Esfuerzos que transmiten.
 - 02 Mandos secundarios.
 - • Dispositivos hipersustentadores de borde de ataque y de borde de salida.
 - • Disminución de la sustentación y aerofrenos.
 - • Estabilizador Horizontal variable.
 - • Modo de actuación (mecánica, hidráulica, eléctrica y fly by wire).
 - • Operación, indicadores y sistemas de aviso.
 - • Situaciones de peligro y fallos potenciales.
- 07 00 Hidráulico.
 - 01 Principios básicos de hidromecánica.
 - • Líquidos hidráulicos.
 - • Esquema y funcionamiento de los sistemas hidráulicos.
 - 02 Sistemas hidráulicos:
 - • Sistema principal, de reserva y de emergencia.
 - • Operación, indicadores y sistemas de aviso.
 - • Sistemas auxiliares.

6.- Competencias a adquirir

Básicas:

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5

Generales:

CG1,CG2, CG3,CG4 ,CG7

Específicas:

CE2, CE5, CE6, CE7

7.- Metodologías docentes

-CLASES TEÓRICAS: exposición por parte del Profesor de las líneas generales de cada una de las lecciones que se verán apoyadas por las lecturas obligatorias de las que con antelación se dará cuenta a los alumnos.

-CLASES PRÁCTICAS: en las sesiones de clases prácticas el Profesor dedicará una parte de las mismas a comentar los trabajos entregados previamente por cada estudiante, de manera que el propio comentario del Profesor sirva de ayuda para el aprendizaje y la superación de los errores cometidos. En el resto de la sesión serán los estudiantes quienes expongan públicamente el significado de los textos, siempre desde una visión crítica que resulta imprescindible para adquirir conocimientos científicos. Estas intervenciones facilitarán además el desarrollo de la expresión oral y la familiarización con debates de ideas y exposición de puntos de vista, que tan útiles son para la formación del jurista.

-CONTENIDO DEL TRABAJO NO PRESENCIAL: el estudiante deberá estar al día de las lecturas obligatorias para las clases teóricas pues le facilitará el seguimiento de las orientaciones del Profesor. Aunque estas lecturas sean previas, no es óbice para que, una vez que se hayan seguido las explicaciones del Profesor, se vuelva a ellas con el fin de completar su comprensión. Por lo que se refiere a los comentarios de texto, el estudiante ha de saber que sin una comprensión del mismo es imposible un ulterior comentario, por lo que la lectura en profundidad ayudada de cualquier instrumento que le lleve a su total comprensión es altamente recomendable: diccionarios de la lengua, biográficos, etc. Una vez comprendido el texto, su comentario ha de llevarse a cabo de acuerdo con unos criterios básicos que pasan por encuadrarlo temática y cronológicamente así como, en su caso, destacar la autoría del mismo para a continuación analizar con profundidad su contenido ayudado por las explicaciones del profesor y las lecturas obligatorias, además de la bibliografía que se facilitará más adelante.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones Magistrales					
Prácticas	En aula	56		68	124
	En laboratorio				
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades					
Exámenes		4			
TOTAL		60		68	128

9.- Recursos

NORDIC AVIATION RESOURCES AS NAR AND LUND UNIVERSITY SCHOOL OF AVIATION. Power Plants. Version 2.0 January 2001.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los exámenes constarán de preguntas de tipo Test de respuesta múltiple con 4 opciones, para así emular en lo posible los exámenes hechos por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Para aprobar hay que obtener como mínimo un 75%; no penalizan las respuestas erróneas. En menor medida podrían ser de respuesta corta, necesitando obtener también un 75%

Criterios de Evaluación

Exámenes teóricos (Progress Test 2 (20%), Progress Test 3 y Final Exam combinado en un examen(60%) 80%; Realización y Presentación de Trabajo Adicional 10%; Participación activa en Actividades Presenciales 10%.

Recomendaciones para la evaluación/Recomendaciones para la recuperación

COMUNICACIONES

1.- Datos de la Asignatura

Código	106812	Plan	2013	ECTS	3
Carácter	Obligatorio	Curso	2º	Periodicidad	1º Semestre
Materia	Comunicaciones				
Departamento	Teóricas				
Plataforma Virtual	Plataforma	E-learning Adventia			
	URL de Acceso	http://formacion.adventia.org			

Profesor	Judith Hinton Nichols
Departamento	Teóricas
Materia	Comunicaciones
Centro	Centro Adscrito European Aviation College, S.A.
Despacho	TAO
Horario tutorías	A convenir
URL Web	http://adventia.org
E-mail	jhinton@adventia.org

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque Formativo al que pertenece la materia
Formación Obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo del Plan de Estudios Reglas y procedimientos de las comunicaciones por radio tanto en vuelos visuales como instrumentales

Perfil Profesional
Piloto de Línea Aérea

3.- Recomendaciones previas

Tener un nivel mínimo de inglés de B1

4.- Objetivos de la asignatura

Se busca familiarizar al alumno con los conceptos básicos y nomenclatura relacionados con el campo de la radiotelefonía y la comunicación. Asimismo, conseguir llegar a conocer, dominar y aplicar el vocabulario y fraseología aeronáuticos utilizados entre el piloto y control de tráfico aéreo, tanto en castellano como en inglés y adquirir competencia tanto en los conceptos técnicos como en el uso y escucha de la radio.

5.- Contenidos

I COMUNICACIONES VFR.

01 00 00 DEFINICIONES.

01 00 Uso significado de los términos asociados.

- 02 00 Abreviaturas de los servicios de tránsito aéreo.
- 03 00 Grupos de código Q usados comúnmente en comunicaciones RTF aire-tierra.
- 04 00 Categorías de mensajes.

02 00 00 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS GENERALES.

- 01 00 Transmisión de letras.
- 02 00 Transmisión de números (incluido información de nivel).
- 03 00 Transmisión de la hora.
- 04 00 Transmisión técnica.
- 05 00 Palabras y frases estándar (incluida la fraseología RTF más importante).
- 06 00 Señales de llamada radiotelefónica para estaciones aeronáuticas incluyendo el uso de llamadas abreviadas.
- 07 00 Señales de llamada radiotelefónica para aviones incluyendo el uso de llamadas abreviadas.
- 08 00 Transferencia de comunicaciones.
- 09 00 Procedimientos de prueba incluyendo la escala de recepción.
- 10 00 Requisitos de colación y reconocimiento.
- 11 00 Fraseología de procedimientos radar.
- 12 00 Cambios de nivel e informes.

03 00 00 TÉRMINOS RELEVANTES DE LA INFORMACIÓN METEOROLÓGICA (VFR).

- 01 00 Meteorología del aeródromo.
- 02 00 Pronósticos meteorológicos.

04 00 00 ACTUACIÓN REQUERIDA A ADOPTAR EN CASO DE FALLO DE COMUNICACIONES.

05 00 00 PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIA Y URGENCIA.

- 01 00 Emergencias (definición, frecuencias-frecuencias de búsqueda de emergencia, señales de emergencia, mensajes de emergencia).
- 02 00 Urgencia (definición, frecuencias, señal de urgencia, mensajes de urgencia).

06 00 00 PRINCIPIOS GENERALES DE PROPAGACIÓN VHF Y ASIGNACIÓN DE FRECUENCIAS.

II COMUNICACIONES IFR.

01 00 00 DEFINICIONES.

- 01 00 Uso y significado de los términos asociados.
- 02 00 Abreviaturas de los servicios de tránsito aéreo.
- 03 00 Grupos de código Q usados comúnmente en comunicaciones RTF aire-tierra.
- 04 00 Categorías de mensajes.

02 00 00 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS GENERALES.

- 01 00 Transmisión de letras.
- 02 00 Transmisión de números (incluido información de nivel).
- 03 00 Transmisión de la hora.
- 04 00 Transmisión técnica.
- 05 00 Palabras y frases estándar (incluida la fraseología RTF más importante).
- 06 00 Señales de llamada radiotelefónica para estaciones aeronáuticas incluyendo el uso de llamadas abreviadas.
- 07 00 Señales de llamada radiotelefónica para aviones incluyendo el uso de llamadas abreviadas.
- 08 00 Transferencia de comunicaciones.
- 09 00 Procedimientos de prueba incluyendo la escala de recepción.
- 10 00 Requisitos de colación y reconocimiento.

11 00 Fraseología de procedimientos radar.
12 00 Cambios de nivel e informes.

03 00 00 ACTUACIÓN REQUERIDA A ADOPTAR EN CASO DE FALLO DE COMUNICACIONES.

04 00 00 PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIA Y URGENCIA.

01 00 PAN médica.

02 00 Emergencias (definición, frecuencias, frecuencias de búsqueda de emergencia, señales de emergencia, mensajes de emergencia).

03 00 Urgencia (definición, frecuencias, señal de urgencia, mensajes de urgencia).

05 00 00 TÉRMINOS RELEVANTES DE LA INFORMACIÓN METEOROLÓGICA (IFR).

01 00 Meteorología del aeródromo.

02 00 Pronósticos meteorológicos.

06 00 00 PRINCIPIOS GENERALES DE PROPAGACIÓN VHF Y ASIGNACIÓN DE FRECUENCIAS.

07 00 00 CÓDIGO MORSE.

6.- Competencias a adquirir

Básicas:

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CB6

Generales:

CG1,CG2, CG3,CG6,CG7

Específicas:

CE6, CE9, CE11

7.- Metodologías docentes

-CLASES TEÓRICAS: exposición por parte del Profesor de las líneas generales de cada una de las lecciones que se verán apoyadas por las lecturas obligatorias de las que con antelación se dará cuenta a los alumnos.

-CLASES PRÁCTICAS: en las sesiones de clases prácticas el Profesor dedicará una parte de las mismas a comentar los trabajos entregados previamente por cada estudiante, de manera que el propio comentario del Profesor sirva de ayuda para el aprendizaje y la superación de los errores cometidos. En el resto de la sesión serán los estudiantes quienes expongan públicamente el significado de los textos, siempre desde una visión crítica que resulta imprescindible para adquirir conocimientos científicos. Estas intervenciones facilitarán además el desarrollo de la expresión oral y la familiarización con debates de ideas y exposición de puntos de vista, que tan útiles son para la formación del jurista.

-CONTENIDO DEL TRABAJO NO PRESENCIAL: el estudiante deberá estar al día de las lecturas obligatorias para las clases teóricas pues le facilitará el seguimiento de las orientaciones del Profesor. Aunque estas lecturas sean previas, no es óbice para que, una vez que se hayan seguido las explicaciones del Profesor, se vuelva a ellas con el fin de completar su comprensión. Por lo que se refiere a los comentarios de texto, el estudiante ha de saber que sin una comprensión del mismo es imposible un ulterior comentario, por lo que la lectura en profundidad ayudada de cualquier instrumento que le lleve a su total comprensión es altamente recomendable: diccionarios de la lengua, biográficos, etc. Una vez comprendido el texto, su comentario ha de llevarse a cabo de acuerdo con unos criterios básicos que pasan por encuadrarlo temáticamente y cronológicamente así como, en su caso, destacar la autoría del mismo para a continuación analizar con profundidad su contenido ayudado por las explicaciones del profesor y las lecturas obligatorias, además de la bibliografía que se facilitará más adelante.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones Magistrales		18		30	
Prácticas	En aula				
	En laboratorio	20		20	
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades					
Exámenes		2			
TOTAL		40		50	90

9.- Recursos

NORDIC AVIATION RESOURCES AS NAR AND LUND UNIVERSITY SCHOOL OF AVIATION. Communications. Version 2.0 January 2001.
 ICAO Annex 10, Volume II (Aeronautical Communications).
 ICAO Doc 9432, Manual of Radiotelephony.
 ICAO Doc 4444, Rules of the Air and Air Traffic Services.
 CAA CAP 413, Radiotelephony Manual ed. 21, November 2015.
 CAA General Aviation Safety Sense Leaflet n° 22: Radiotelephony.
 The Air Pilot's Manual, Volume 7: Radiotelephony, Trevor Thom, Airlife Publishing Ltd. 1998.
 AIRSPEAK, Radiotelephony Communications for Pilots, F.A. Robertson, Prentice Hall, 1987.
 Theoretical Knowledge Manual, 090 Communications, Jeppesen & Oxford Aviation Training, 2001.
 Aviation English, Henry Amery & Andy Roberts, MacMillan, April 2008.
 Flightpath, Philip Shawcross, Cambridge, 2011

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los exámenes constarán de preguntas de tipo Test de respuesta múltiple con 4 opciones, para así emular en lo posible los exámenes hechos por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Para aprobar hay que obtener como mínimo un 75%; no penalizan las respuestas erróneas. En menor medida podrían ser de respuesta corta, necesitando obtener también un 75%.

Criterios de Evaluación: 2 Exámenes de Progreso (tipo test) = 80% de la nota final; 10%: laboratorio; 5%: trabajos; 5%: participación en clase.

Recomendaciones para la evaluación/Recomendaciones para la recuperación

INSTRUMENTOS I

1.- Datos de la Asignatura

Código	106813	Plan	2013	ECTS	6
Carácter	Obligatorio	Curso	2º	Periodicidad	1º Semestre
Materia	Conocimiento General de la Aeronave				
Departamento	Teóricas				
Plataforma Virtual	Plataforma	E-learning Adventia			
	URL de Acceso	http://formacion.adventia.org			

Profesor	David Coronil Uceda
Departamento	Teóricas
Materia	Conocimiento General de la Aeronave
Centro	Centro Adscrito European Aviation College, S.A.
Despacho	Despacho de Teóricas
Horario tutorías	A convenir
URL Web	http://adventia.org
E-mail	dcoronil@adventia.org

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque Formativo al que pertenece la materia
Formación Obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo del Plan de Estudios
Diseño y estructura del avión

Perfil Profesional
Piloto de Línea Aérea

3.- Recomendaciones previas

4.- Objetivos de la asignatura

En esta asignatura se pretende alcanzar un nivel adecuado de conocimientos en la materia de acuerdo con lo descrito en la Subparte J de la Normativa JAR/FCL. El estudio de la asignatura aporta un conocimiento profundo sobre la estructura y componentes de las aeronaves sin entrar en sus características de vuelo. Con ello el alumno adquiere los conocimientos que permiten manejar adecuadamente los sistemas de la aeronave, tanto en su operación normal como de emergencia, y poder establecer una adecuada interacción con el avión para su correcto pilotaje y gestión.

5.- Contenidos

01 00 00 INSTRUMENTOS DE VUELO.

01 00 Instrumentos de datos de aire.

01 Sistema pitot y estático.

- Tubo pitot, construcción y principios de operación.

- • Fuente estática.
 - • Mal funcionamiento.
 - • Calefacción.
 - • Fuente estática alternativa.
- 02 Altímetro.
- • Construcción y principios de operación.
 - • Pantalla y ajuste.
 - • Errores.
 - • Tablas de corrección.
 - • Tolerancias.
- 03 Indicador de velocidad de aire.
- • Construcción y principios de operación.
 - • Velocidad indicada (IAS).
 - • Significado de los arcos coloreados.
 - • Indicador de velocidad máxima, aguja Vmo/Mmo.
 - • Errores.
- 04 Medidor de Mach.
- • Fórmula del número Mach.
 - • Construcción y principios de operación.
 - • Pantalla.
 - • Tipos de construcción.
 - • Errores.
- 05 Indicador de velocidad vertical (Vertical Speed Indicator, VSI).
- • VSI aneroide e instantáneo (IVSI).
 - • Construcción y principios de operación.
 - • Pantalla.
- 06 Computador de datos de aire (Air Data Computer, ADC).
- • Principios de operación.
 - • Entrada y salida de datos, señales.
 - • Usos de los datos de salida.
 - • Diagrama bloque.
 - • Sistema de supervisión.
- 02 00 Instrumentos giroscópicos.
- 01 Fundamentos de los giróscopos.
- • Teoría de las fuerzas giroscópicas (estabilidad, precesión).
 - • Tipos, construcción y principios de operación:
 - o Giróscopo vertical.
 - o Girodireccional.
 - o Giróscopo de régimen de guiñada.
 - o Rate integrating gyro.
 - o Giróscopo de un grado de libertad.
 - o Giróscopo láser.
 - • Precesión aparente.
 - • Random drift.
 - • Instalación.
 - • Tipos de instrumentos, supervisión.
- 02 Girodireccional.
- • Construcción y principios de operación.
- 03 Girocompás esclavo.
- • Construcción y principios de operación.
 - • Componentes.
 - • Instalación y modos de operación.
 - Errores por aceleración y en viraje.
 - • Aplicación, usos de los datos de salida.
- 04 Indicador de actitud (giróscopo vertical).
- • Construcción y principios de operación.
 - • Tipos de presentación.
 - • Errores por aceleración y en viraje.
 - • Aplicación, uso de los datos de salida.

05 Coordinador de virajes (bastón y bola, giróscopo de régimen de guiñada).

- • Construcción y principios de operación.
- • Tipos de presentación.
- • Errores de aplicación.
- • Aplicación, usos de los datos de salida.
- • Coordinador de virajes.

06 Plataforma giroestabilizada (plataforma cardán).

- • Tipos en uso.
- • Acelerómetro, sistemas de medida.
- • Construcción y principios de operación.
- • Alineamiento de la plataforma.
- • Aplicaciones usos de los datos de salida.

07 Instalaciones fijas (sistemas de sujeción).

- • Construcción y principios de operación.
- • Tipos en uso.
- • Entrada de señales.
- • Aplicación uso de los datos de salida.

03 00 Brújula magnética.

- • Construcción y principios de operación.
- • Errores (desviación, efectos de la inclinación).

04 00 Radioaltímetro.

- • Componentes.
- • Banda de frecuencia.
- • Principios de operación.
- • Presentación.
- • Errores.

05 00 Sistema electrónico de instrumentos de vuelo (Electronic Flight Instrument System, EFIS).

- • Tipos de pantalla de información.
- • Entrada de datos.
- • Panel de control, unidad de presentación.
- • Ejemplo de una instalación típica de una aeronave.

01 Sistema de gestión de vuelo (Flight Management System, FMS).

- • Principios generales.
- • Entrada y salida de datos.

04 00 00 INSTRUMENTOS Y SUPERVISIÓN DE LA PLANTA DE POTENCIA.

01 00 Medidor de presión.

- • Sensores.
- • Indicadores de presión.
- • Significado de los arcos coloreados.

02 00 Medidor de temperatura.

- • Sensores.
- • Aumento de la temperatura por el aire de impacto, factores de corrección.
- • Indicadores de temperatura.
- • Significado de los arcos coloreados.

03 00 Indicador de RPM.

- • Relación de la señal pick-up con el medidor de RPM.
- • Indicadores de RPM, motores de pistón y a reacción.
- • Significado de los arcos coloreados.

04 00 Medidor de consumo.

- • Medición del flujo de combustible (función, indicadores).
- • Medidor del flujo de combustible en la línea de alta presión (función, indicaciones, avisos de fallo).

05 00 Medidor de cantidad de combustible.

- • Medición de volumen/masa, unidades.
- • Sensores de medida.

- • Contenido, indicadores de cantidad.
- • Razones de indicaciones incorrectas.
- 06 00 Torquímetro.
 - • Indicadores, unidades.
 - • Significado de los arcos coloreados.
- 07 00 Medidor de horas de vuelo.
 - • Fuentes del instrumento.
 - • Indicadores.
- 08 00 Supervisión de vibraciones.
 - • Indicadores, unidades.
 - • Señal al bypass en motores turbofan.
 - • Sistema de aviso.
- 09 00 Sistema de transmisión de señal remota.
 - • Mecánica.
 - • Electrónica.
- 10 00 Pantallas electrónicas.
 - • EFIS.
 - • EICAS.
 - • ECAM

6.- Competencias a adquirir

Básicas:

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5

Generales:

CG1,CG2, CG3,CG4 ,CG7

Específicas:

CE2, CE5, CE6, CE7

7.- Metodologías docentes

-CLASES TEÓRICAS: exposición por parte del Profesor de las líneas generales de cada una de las lecciones que se verán apoyadas por las lecturas obligatorias de las que con antelación se dará cuenta a los alumnos.

-CLASES PRÁCTICAS: en las sesiones de clases prácticas el Profesor dedicará una parte de las mismas a comentar los trabajos entregados previamente por cada estudiante, de manera que el propio comentario del Profesor sirva de ayuda para el aprendizaje y la superación de los errores cometidos. En el resto de la sesión serán los estudiantes quienes expongan públicamente el significado de los textos, siempre desde una visión crítica que resulta imprescindible para adquirir conocimientos científicos. Estas intervenciones facilitarán además el desarrollo de la expresión oral y la familiarización con debates de ideas y exposición de puntos de vista, que tan útiles son para la formación del jurista.

-CONTENIDO DEL TRABAJO NO PRESENCIAL: el estudiante deberá estar al día de las lecturas obligatorias para las clases teóricas pues le facilitará el seguimiento de las orientaciones del Profesor. Aunque estas lecturas sean previas, no es óbice para que, una vez que se hayan seguido las explicaciones del Profesor, se vuelva a ellas con el fin de completar su comprensión. Por lo que se refiere a los comentarios de texto, el estudiante ha de saber que sin una comprensión del mismo es imposible un ulterior comentario, por lo que la lectura en profundidad ayudada de cualquier instrumento que le lleve a su total comprensión es altamente recomendable: diccionarios de la lengua, biográficos, etc. Una vez comprendido el texto, su comentario ha de llevarse a cabo de acuerdo con unos criterios básicos que pasan por encuadrarlo temática y cronológicamente así como, en su caso, destacar la autoría del mismo para a continuación analizar con profundidad su contenido ayudado por las explicaciones del profesor y las lecturas obligatorias, además de la bibliografía que se facilitará más adelante.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones Magistrales		87		90	177
Prácticas	En aula				
	En laboratorio				
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				20	20
Otras actividades					
Exámenes		3			3
TOTAL		90		110	200

9.- Recursos

NORDIC AVIATION RESOURCES AS NAR AND LUND UNIVERSITY SCHOOL OF AVIATION. Instrumentation. Version 2.0 January 2001.

E. H. J. Pallett. Aircraft Instruments and Integrated Systems. Ed. Pearson Education Limited. ISBN 10: 0582086272. SBN 13: 9780582086272.

E. H. J. Pallett. Automatic Flight Control. Ed. Blackwell Science Ltd. ISBN 10: 0632034955, ISBN 13: 9780632034956.

E. H. J. Pallett. Aircraft Electrical Systems. Ed. Pearson Education Limited. ISBN 10: 0582988195, ISBN 13:9780582988194.

Esteban Oñate, Antonio. Conocimientos del avión. ISBN: 8428329516, EAN13: 9788428329514.

Plaza Fernández, Manuel. Electricidad en los aviones. ISBN: 8428310807, EAN13: 9788428310802.

Isidoro Carmona, Anfbal. Aerodinámica y actuaciones del avión. ISBN: 8428328889, ISBN13: 9788428328883.

Jeppesen. Avionics Fundamentals. ISBN: 0891002936.

A. C. Kermode. Mechanics of Flight. Ed. Prentice Hall. ISBN10: 0582237408, ISBN13: 978-0582237407.

Stengel, Robert F. Flight dynamics. Ed. Princeton University Press. ISBN: 0691114072.

Jeppesen. Flight Theory for Pilots. ISBN: 0891004327.

Jeppesen. Aircraft Systems For Pilots & Mechanics. ISBN: 0884872149.

Baleriola Martínez, Gabriel y Ledesma Jimeno, Manuel.

Meteorología Aplicada a la aviación. ISBN: 8428328404.

Physics For Aviation. ISBN: 0891004114.

Airplane stability and control. ISBN10: 0521809924. ISBN13: 9780521809924.

Dynamics of flight: stability and control. ISBN: 9780471034186.

Tooley, Mike Aircraft Digital Electronic and Computer Systems. ISBN 13:978-0750681384

Harris, David Flight Instruments & Automatic Flight Control ISBN 0632059516

GPS, INS and Integration. ISBN -10: 100470041900

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los exámenes constarán de preguntas de tipo Test de respuesta múltiple con 4 opciones, para así emular en lo posible los exámenes hechos por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Para aprobar hay que obtener como mínimo un 75%; no penalizan las respuestas erróneas. En menor medida podrían ser de respuesta corta, necesitando obtener también un 75%

Criterios de Evaluación

Recomendaciones para la evaluación/Recomendaciones para la recuperación

PROCEDIMIENTOS ATC

1.- Datos de la Asignatura

Código	106814	Plan	2013	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	1º Semestre
Materia	Legislación Aérea y Procedimientos ATC				
Departamento	Teóricas				
Plataforma	Plataforma	E-learning			
Virtual	URL de Acceso	http://formacion.adventia.org/			

Profesor	María Espinel González
Departamento	Vuelo / Teóricas
Materia	Legislación Aérea y Procedimientos ATC
Centro	Centro Adscrito European Aviation College, S.A.
Despacho	Operaciones / TAO
Horario tutorías	A convenir
URL Web	http://adventia.org
E-mail	mespinel@adventia.org

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque Formativo al que pertenece la materia
Formación Obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo del Plan de Estudios
Conocer los procedimientos de la operación de aeronaves, servicios de tránsito aéreo y servicios de información aeronáutica.

Perfil Profesional
Piloto de Línea Aérea

3.- Recomendaciones previas

Conocimiento de procedimientos básicos sobre operación de aeronaves y ATC

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS:

La seguridad jurídica es el pilar fundamental de esta asignatura que pretende dotar al estudiante y futuro piloto de la formación normativa que le permitirá, en todo momento, alcanzar el rigor profesional que le es exigible para la ejecución de su actividad.

Esta asignatura es la continuación de Derecho Aéreo en la que se realiza una aproximación a la estructura jurídica aeronáutica universal, estando la asignatura de Procedimientos ATC que cierra el ciclo, circunscrita al ámbito de estudio de la normativa específica y procedimental.

5.- Contenidos

02 00 00 ANEXO 8-AERONAVEGABILIDAD DE LA AERONAVE.

• Aplicación.

03 00 00 ANEXO 7-NACIONALIDAD DE LA AERONAVE Y MARCAS DE MATRÍCULA.

- • Aplicación.

04 00 00 ANEXO 1-LICENCIAS DEL PERSONAL.

- • Aplicación.

05 00 00 REGLAS DEL AIRE

01 00 Anexo 2:

- • Definiciones esenciales, aplicación de las reglas generales del aire (excepto las operaciones en el agua), reglas del vuelo visual, reglas del vuelo instrumental, señales, interceptación de aeronaves civiles, tabla de niveles de crucero.

06 00 00 PROCEDIMIENTOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA-OPERACIÓN DE LA AERONAVE
Doc. 8168-OPS/611, Vol. 1.

01 00 Prólogo.

- • Introducción.

02 00 Definiciones y abreviaturas.

03 00 Procedimientos de salida.

- • Criterios generales.
- • Rutas de salida instrumental.
- • Salidas omnidireccionales.
- • Información publicada.
- • Operaciones simultáneas en islas instrumentales paralelas o cuasi paralelas.
- • Navegación de área (RNAV), procedimientos de salida basados en VOR/DME.
- • Uso del equipo FMS/RNAV para seguir procedimientos de salida convencionales.

04 00 Procedimientos de aproximación.

- • Criterios generales (excepto tablas).
- • Diseño de procedimientos de aproximación: áreas de aproximación instrumental, exactitud de los fijos (sólo factores de tolerancia de los fijos determinados por intersecciones, exactitud de las ayudas marcadoras de la derrota, tolerancias de las áreas de aproximación, gradiente de descenso).
- • Segmentos de aproximación: segmento general de arribada, segmento de aproximación inicial (sólo generalidades), segmento de aproximación intermedia, segmento de aproximación final (excepto tablas), segmento de aproximación frustrada (sólo generalidades).
- • Maniobras visuales (circuito) en la proximidad del aeródromo: generalidades, área de circuito (excepto tablas), circuito de área no considerada libre de obstáculos, franqueamiento de obstáculos (excepto tablas), altitud / altura mínima de descenso, maniobras de vuelo visual, aproximación frustrada dentro del circuito.

05 00 Procedimientos de espera.

- • Procedimientos en vuelo (excepto tablas, entrada, espera),
- • Franqueamiento de obstáculos (excepto tablas).

06 00 Procedimientos de calaje de altímetro (OACI Doc 7030-Procedimientos suplementarios regionales).

- • Requisitos básicos (excepto tablas), procedimientos aplicables a operadores y pilotos (excepto tablas).

07 00 Procedimientos para operar el transpondedor del radar secundario de vigilancia (OACI Doc 7030-procedimientos suplementarios regionales).

- • Operación del transpondedor.
- • Fraseología.

07 00 00 SERVICIOS DE TRÁFICO AÉREO (basado en el ANEXO 11 y Doc. 4444).

01 00 Servicios de tráfico aéreo-Anexo 11.

- • Definiciones.

01 Generalidades.

- • Objetivos de los servicios de tránsito aéreo, división de los ATS determinación de las porciones de espacio aéreo y aeródromos controlados donde serán proporcionados los servicios de tránsito aéreo, clasificación del espacio aéreo (apéndice 4 del anexo 11), RNP, establecimiento y designación de las unidades que proporcionan estos servicios, especificaciones de las regiones de información de vuelo, áreas de control y zonas de control, altitudes mínimas de vuelo, prioridad en caso de emergencia en la aeronave, tiempo de contingencia en vuelo en los servicios de tránsito aéreo.

02 Control de tráfico aéreo.

- • Aplicación.
- • Provisión de servicio de control de tráfico aéreo, operación del servicio de control de tráfico aéreo, separación mínima, contenido de las autorizaciones, coordinación de las autorizaciones, control de las personas y vehículos en los aeródromos.

03 Servicio de información de vuelo.

- • Para vuelos VFR: aplicación, alcance del servicio de información de vuelo.
- • Para vuelos IFR: aplicación, alcance del servicio de información de vuelo.
- • Servicio de radiodifusión de información operacional de vuelo.

04 Servicio de alerta.

- • Aplicación, notificación a los centros de coordinación de rescate (sólo INCERFA, ALERFA, DETRESFA), información a una aeronave que opera en la proximidad de otra en estado de emergencia.

05 Principios que rigen la identificación de los tipos RNP y la identificación de rutas ATS, distintas de las rutas estándar de salida y llegada (apéndice 1).

03 00 Reglas de aire y servicios de tráfico aéreo (OACI Doc. 4444-RAC/501/11 y OACI Doc. 7030 Procedimientos regionales suplementarios).

- • Definiciones (ver informes generales).
- • Relación con otros documentos.

01 Previsiones generales.

- • Prácticas operativas de los servicios generales de tráfico aéreo: sumisión del plan de vuelo, cambio de vuelo IFR a VFR, autorizaciones e información, control del flujo de tráfico aéreo, procedimientos de calaje de altímetro, indicación de la categoría de ondas turbulentas graves y capacidad MLS, información de posición, informe de incidentes de tráfico aéreo, procedimientos en caso de avión equipado con ACAS.

02 Servicio de control de área.

- • Provisiones generales para la separación de tráfico aéreo controlado.
- • Separación vertical: aplicación de la separación vertical, separación vertical mínima, nivel mínimo de crucero, asignación del nivel de crucero, separación vertical durante el ascenso o descenso.
- • Separación horizontal: aplicación de la separación lateral, separación geográfica, separación de rutas entre aeronaves que usan el mismo VOR, aplicación de la separación longitudinal.
- • Reducción de los mínimos de separación.
- • Autorizaciones de control de tráfico aéreo: contenido, descripción de las autorizaciones de control de tráfico aéreo, autorización para volar con separaciones propias cuando se está en VMC, información esencial de tráfico, autorización de un cambio solicitado en el plan de vuelo.
- • Emergencia y fallos de comunicaciones: procedimientos de emergencia (sólo prioridad general, descenso de emergencia, actuación del piloto al mando) fallo de la comunicación aire-tierra (sólo las concernientes a la actuación del piloto al mando), interceptación de aeronaves civiles.

03 Servicio de control de aproximación.

- • Aeronaves que salen: procedimientos generales para la salida de aeronaves, autorizaciones para mantener el ascenso con separación propia en condiciones VMC, información a las aeronaves que salen.
- • Aeronaves que llegan: procedimientos generales para la llegada de aeronaves, autorizaciones para descender manteniendo la separación propia en condiciones VMC, aproximación visual, aproximación instrumental, espera, secuencia de aproximación, tiempo esperado de aproximación, información para las aeronaves que llegan.

04 Servicio de control de aeródromo.

- • Funciones de las torres de control de aeródromo: generalidades, servicio de alerta proporcionado por la torre de control de aeródromo, suspensión de las operaciones VFR por la torre de control de aeródromo.
- • Circuitos de tráfico y taxi: selección de la pista en uso.
- • Información a la aeronave por la torre de control de aeródromo: información relacionada con la operación de la aeronave, información de las condiciones del aeródromo.
- • Control de tráfico de aeródromo: orden de prioridad para la llegada y salida de aeronaves, control de aeronaves que llegan y salen, categorización de las estelas turbulentas

de las aeronaves e incremento de la separación mínima longitudinal, autorización de vuelos especiales en VFR.

05 Servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

- Servicio de asesoramiento de tráfico aéreo.
- Servicio de alerta.

06 Uso del radar en los servicios de tráfico aéreo.

• Provisiones generales: limitaciones en el uso del radar, procedimientos de identificación (sólo establecimiento de la identificación radar), información de posición, vectores radar.

- Uso del radar en los servicios de control de tráfico aéreo.

08 00 00 SERVICIO DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA (basado en el Anexo 15).

01 00 Anexo 15.

- Definiciones.
- Aplicación.

09 00 00 AERÓDROMOS (basado en el Anexo 14, Vol. 1 y 2).

01 00 Anexo 14.

- Definiciones.

01 Datos del aeródromo.

- Condiciones para el movimiento en el área y ayudas correspondientes.

02 Ayudas visuales para la navegación.

- Instrumentos indicadores y de señalización.
- Marcas.
- Luces.
- Señales.
- Balizas.

03 Ayudas visuales para señalar obstáculos.

- Marcación de objetos.
- Iluminación de objetos.

04 Ayudas visuales para señalar áreas de uso restringido.

05 Emergencia y otros servicios.

- Servicio contra incendios y de rescate.
- Servicio de gestión de plataforma.
- Servicios a las aeronaves en tierra.

06 Adjunto A al Anexo 14.

- Cálculo de distancias declaradas,
- Áreas en que opera el radioaltímetro,
- Sistemas de luces para aproximación.

11 00 00 BÚSQUEDA Y RESCATE (basado en el Anexo 12).

01 00 Anexo 12.

- Definiciones.

01 Organización.

- Establecimiento y provisión del servicio SAR.
- Establecimiento de las regiones SAR.
- Establecimiento y designación de las unidades del servicio SAR.

02 Cooperación.

- Cooperación entre estados.
- Cooperación con otros servicios.

03 Procedimientos operacionales.

• Procedimientos para el piloto al mando en la escena de un accidente.
• Procedimientos para el piloto al mando que intercepta una transmisión de emergencia.

- Señales de búsqueda y rescate.

04 Señales de búsqueda y rescate:

- Señales con aeronaves en tierra.
- Código de señales visuales tierra / aire.
- Señales aire / tierra.

6.- Competencias a adquirir

Básicas:

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CB6

Generales:

CG1, CG2, CG3, CG7, CG8

Específicas:

CE4, CE6, CE7, CE12

7.- Metodologías docentes

-CLASES TEÓRICAS: exposición por parte del Profesor de las líneas generales de cada una de las lecciones que se verán apoyadas por las lecturas obligatorias de las que con antelación se dará cuenta a los alumnos.

-CLASES PRÁCTICAS: en las sesiones de clases prácticas el Profesor dedicará una parte de las mismas a comentar los trabajos entregados previamente por cada estudiante, de manera que el propio comentario del Profesor sirva de ayuda para el aprendizaje y la superación de los errores cometidos. En el resto de la sesión serán los estudiantes quienes expongan públicamente el significado de los textos, siempre desde una visión crítica que resulta imprescindible para adquirir conocimientos científicos. Estas intervenciones facilitarán además el desarrollo de la expresión oral y la familiarización con debates de ideas y exposición de puntos de vista, que tan útiles son para la formación del jurista.

-CONTENIDO DEL TRABAJO NO PRESENCIAL: el estudiante deberá estar al día de las lecturas obligatorias para las clases teóricas pues le facilitará el seguimiento de las orientaciones del Profesor. Aunque estas lecturas sean previas, no es óbice para que, una vez que se hayan seguido las explicaciones del Profesor, se vuelva a ellas con el fin de completar su comprensión.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones Magistrales	42		60	
Prácticas	En aula	5		
	En laboratorio			
	En aula de informática			
	De campo			
	De visualización			
Seminarios				
Exposiciones y debates	5		20	
Tutorías				
Actividades de seguimiento online			10	
Preparación de trabajos				
Otras actividades				
Exámenes	8			
TOTAL	60		90	150

9.- Recursos

NORDIC AVIATION RESOURCES AS NAR AND LUND UNIVERSITY SCHOOL OF AVIATION. Air Law.
EASA ATPL Training. Air Law and Communications. Jeppesen.

DERECHO AÉREO Y PROCEDIMIENTOS ATC. F.J.González Castillo y F.J. Vega Muñoz Legislación
Aérea.

Convenios Internacionales.

Anexos de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional)

Páginas web: EASA, AESA, ICAO, IATA, EUROCONTROL, SKYBRARY, CEANITA, CIAIAC, JAA,
SENASA, AENA, ENAIRE, normativa fomento, BOE

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los exámenes constarán de preguntas de tipo Test de respuesta múltiple con 4 opciones, para así emular en lo posible los exámenes hechos por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, tanto en número de preguntas, como en tiempo y temario. Para aprobar hay que obtener como mínimo un 75%; no penalizan las respuestas erróneas. En menor medida podrían ser de respuesta corta, necesitando obtener también un 75%

Criterios de Evaluación

Cuatro progress test (media). 60%

Participación/asistencia. 20%

Trabajos. 20%

Recomendaciones para la evaluación/Recomendaciones para la recuperación

En caso de no superación del alumno de alguna de las pruebas, durante el curso se harán tutorías y se revisará el problema (horas de dedicación, falta de estudio, incorrecto estudio, falta de programación...) se simularán exámenes y se ayudará al alumno a título personal.

PRINCIPIOS DE VUELO II

1.- Datos de la Asignatura

Código	106815	Plan	2013	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	1º Semestre
Materia	Principios de Vuelo				
Departamento	Teóricas				
Plataforma Virtual	Plataforma	E-learning			
	URL de Acceso	http://formacion.adventia.org			

Profesor	Antonio Castro Álvarez
Departamento	Vuelo
Materia	Principios de Vuelo
Centro	Centro Adscrito European Aviation College, S.A.
Despacho	Despacho de Teóricas
Horario tutorías	A convenir
URL Web	http://adventia.org
E-mail	acastro@adventia.org

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque Formativo al que pertenece la materia
Formación Obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo del Plan de Estudios

Perfil Profesional
Piloto de Línea Aérea

3.- Sentido de la Materia en el Plan de estudios

Conocer los principios de vuelo básicos para saber prevenir las reacciones del avión a los diferentes cambios de configuraciones de vuelo.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS:

La asignatura prepara en profundidad al futuro piloto para comprender el comportamiento aerodinámico del avión en toda su envolvente de vuelo, aprender los términos y conceptos empleados en aerodinámica, los efectos y consecuencias del vuelo subsónico y transónico, y adquirir conocimientos sobre estabilidad y control, todo ello para permitir el posterior manejo correcto del avión.

5.- Contenidos

- 03 00 00 HÉLICES.
 - 01 00 Conversión del par motor en empuje.
 - 01 Parámetros relevantes de la hélice
 - 02 Torsión de la pala.
 - 03 Paso fijo y paso variable / velocidad constante.

- 04 Rendimiento de la hélice frente a la velocidad.
- 05 Efectos del hielo en la hélice.
- 02 00 Fallo del motor.
 - 01 Resistencia de la hélice en molinete.
 - 02 Abanderamiento.
- 03 00 Características de diseño para la absorción de potencia.
 - 01 Alargamiento de la pala.
 - 02 Diámetro de la hélice.
 - 03 Número de palas.
 - 04 Ruido de la hélice.
- 04 00 Efectos secundarios de las hélices.
 - 01 Par de reacción.
 - 02 Precesión giroscópica.
 - 03 Efecto asimétrico de la estela.
 - 04 Efecto asimétrico de la pala.
- 04 00 00 MECÁNICA DE VUELO.
 - 01 00 Fuerzas que actúan en un avión.
 - 01 Vuelo recto horizontal uniforme.
 - 02 Ascenso recto uniforme.
 - 03 Descenso recto uniforme.
 - 04 Planeo recto uniforme.
 - 05 Viraje coordinado uniforme.
 - 02 00 Empuje asimétrico.
 - 01 Momentos alrededor del eje vertical.
 - 02 Fuerzas paralelas al eje lateral.
 - 03 Influencia de la masa del avión.
 - 04 Efectos secundarios de la hélice
 - 05 V_{MCA}
 - 06 V_{MCL}
 - 07 V_{MCG}
 - 08 Influencia de la densidad
 - 03 00 Puntos típicos en una curva polar.
- 05 00 00 LIMITACIONES.
 - 01 00 Limitaciones operacionales.
 - 01 Flameo.
 - 02 Inversión del alerón.
 - 03 Operación del tren de aterrizaje / flaps
 - 04 V_{MO} , V_{NO} , V_{NE}
 - 05 M_{MO}
 - 02 00 Envolverte de maniobra.
 - 01 Diagrama de cargas de maniobra.
 - 02 Factores que afectan al diagrama de cargas de maniobra.
 - 03 00 Envolverte de ráfagas.
 - 01 Diagrama de carga de ráfagas.
 - 02 Factores que afectan al diagrama de carga de ráfagas.
- 06 00 00 ESTABILIDAD.
 - 01 00 Estabilidad estática y dinámica
 - 01 Conceptos básicos y definiciones
 - 02 Condición previa para la estabilidad estática
 - 03 Suma de fuerzas.
 - 04 Suma de momentos
 - 02 00 Estabilidad longitudinal estática y dinámica
 - 01 Métodos para lograr el equilibrio
 - 02 Estabilidad longitudinal estática.
 - 03 Punto neutro
 - 04 Factores que afectan al punto neutro
 - 05 Localización del centro de gravedad
 - 06 El gráfico $C_m - \alpha$
 - 07 Factores que afectan al gráfico $C_m - \alpha$

- 08 El gráfico Posición del timón de profundidad - velocidad (IAS).
- 09 Factores que afectan al gráfico Posición del timón de profundidad - velocidad (IAS)
- 10 El gráfico Fuerza sobre la palanca - velocidad (IAS)
- 11 Factores que afectan al gráfico Fuerza sobre la palanca - velocidad (IAS)
- 12 Estabilidad de maniobra / Fuerza sobre la palanca por g.
- 13 Factores que afectan a la Estabilidad de maniobra / Fuerza sobre la palanca por g.
- 14 Fuerza sobre la palanca por g y el factor de carga límite.
- 15 Estabilidad dinámica longitudinal
- 03 00 Estabilidad estática direccional.
 - 01 Ángulo de resbale β .
 - 02 Coeficiente de momento de guiñada C_N .
 - 03 Gráfico $C_N - \beta$.
 - 04 Factores que afectan a la estabilidad estática direccional
- 04 00 Estabilidad estática lateral.
 - 01 Ángulo de inclinación lateral \emptyset .
 - 02 Coeficiente de momento de alabeo C_l .
 - 03 Contribución del ángulo de resbale β .
 - 04 El gráfico $C_l - \beta$.
 - 05 Factores que afectan a la estabilidad estática lateral
- 05 00 Estabilidad dinámica lateral / direccional.
 - 01 Efectos del torbellino asimétrico de la hélice.
 - 02 Tendencia al picado en espiral.
 - 03 Dutch roll.
 - 04 Efectos de la altitud en la estabilidad dinámica.

6.- Competencias a adquirir

Básicas:

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5

Generales:

CG1, CG2, CG3, CG4, CG7

Específicas:

CE1, CE2, CE5, CE6

7.- Metodologías docentes

-CLASES TEÓRICAS: exposición por parte del Profesor de las líneas generales de cada una de las lecciones que se verán apoyadas por las lecturas obligatorias de las que con antelación se dará cuenta a los alumnos.

-CLASES PRÁCTICAS: en las sesiones de clases prácticas el Profesor dedicará una parte de las mismas a comentar los trabajos entregados previamente por cada estudiante, de manera que el propio comentario del Profesor sirva de ayuda para el aprendizaje y la superación de los errores cometidos. En el resto de la sesión serán los estudiantes quienes expongan públicamente el significado de los textos, siempre desde una visión crítica que resulta imprescindible para adquirir conocimientos científicos. Estas intervenciones facilitarán además el desarrollo de la expresión oral y la familiarización con debates de ideas y exposición de puntos de vista, que tan útiles son para la formación del jurista.

-CONTENIDO DEL TRABAJO NO PRESENCIAL: el estudiante deberá estar al día de las lecturas obligatorias para las clases teóricas pues le facilitará el seguimiento de las orientaciones del Profesor. Aunque estas lecturas sean previas, no es óbice para que, una vez que se hayan seguido las explicaciones del Profesor, se vuelva a ellas con el fin de completar su comprensión.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones Magistrales		50			50
Prácticas	En aula				
	En laboratorio				
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates		4			4
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos		4			4
Otras actividades					
Exámenes		2			2
TOTAL		60			60

9.- Recursos

- An illustrated booklet on the Principles of Flight for pilots, Kai Boiardt, NAR and TFHS.
- Principles of Flight, Oxford Aviation Training ATPL Manuals.
- Principles of Flight for pilots, P.J. Swatton, Wiley
- Aerodynamics for naval aviators, Hugh Harrison Hurt, Jr., Jeppesen.
- Oxford Aviation.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los exámenes constarán de preguntas de tipo Test de respuesta múltiple con 4 opciones, para así emular en lo posible los exámenes hechos por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Para aprobar hay que obtener como mínimo un 75%; no penalizan las respuestas erróneas. En menor medida podrían ser de respuesta corta, necesitando obtener también un 75%.

Criterios de Evaluación

Nota final = 2 Progress Tests (70%) y trabajos (30%).

Recomendaciones para la evaluación/Recomendaciones para la recuperación

RADIONAVEGACIÓN I

1.- Datos de la Asignatura

Código	106816	Plan	2013	ECTS	3
Carácter	Básico	Curso	1º	Periodicidad	1º Semestre
Materia	Empresa				
Departamento	Teóricas				
Plataforma	Plataforma	E-learning Adventia			
Virtual	URL de Acceso	http://formacion.adventia.org/			

Profesor	Por asignar
Departamento	Teóricas
Materia	Empresa
Centro	Centro Adscrito European Aviation College, S.A.
Despacho	Teóricas
Horario tutorías	A convenir
URL Web	http://www.adventia.org/
E-mail	

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque Formativo al que pertenece la materia
Formación obligatoria.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo del Plan de Estudios
Bases fundamentales sobre la radio navegación de aeronaves.

Perfil Profesional
Piloto de Línea Aérea

3.- Recomendaciones previas

--

4.- Objetivos de la asignatura

El objetivo de la asignatura es mostrar al futuro profesional los distintos sistemas de navegación dependientes de ayudas externas así como el uso del radar meteorológico

5.- Contenidos

01 00 00 RADIOAYUDAS.
01 00 D/F Terrestre (incluida la clasificación de rumbos).

- Principios.
- Presentación e interpretación.
- Cobertura.
- Alcance.

- • Errores y exactitud.
- • Factores que afectan al alcance y exactitud.
- 02 00 ADF (incluidas las balizas asociadas y uso del RMI).
 - • Principios.
 - • Presentación de interpretación.
 - • Cobertura.
 - • Alcance.
- • Errores y exactitud.
- • Factores que afectan al alcance y exactitud.
- 03 00 VOR y VOR-Doppler (incluido el uso del RMI).
 - • Principios.
 - • Presentación e interpretación.
 - • Cobertura.
 - • Alcance.
 - • Errores y exactitud.
 - • Factores que afectan al alcance y exactitud.
- 04 00 DME (Equipo de medida de distancia).
 - • Principios.
 - • Presentación e interpretación.
 - • Cobertura.
 - • Alcance.
 - • Errores y exactitud.
 - • Factores que afectan al alcance y exactitud.
- 05 00 ILS (sistema de aterrizaje por instrumentos).
 - • Principios.
 - • Presentación e interpretación.
 - • Cobertura.
 - • Alcance.
 - • Errores y exactitud.
 - • Factores que afectan al alcance y exactitud.
- 06 00 MLS (sistema de aterrizaje por microondas).
 - • Principios.
 - • Presentación e interpretación.
 - • Cobertura.
 - • Alcance.
 - • Errores y exactitud.
 - • Factores que afectan al alcance y exactitud.
- 02 00 00 PRINCIPIOS BÁSICOS DE RADAR.
- 01 00 Técnicas de pulso y términos asociados.
- 02 00 Radar de tierra.
 - • Principios.
 - • Presentación e interpretación.
 - • Cobertura.
 - • Alcance.
 - • Errores y exactitud.
 - • Factores que afectan al alcance y exactitud.
- 03 00 Radar meteorológico de a bordo.
 - • Principios.
 - • Presentación e interpretación.
 - • Cobertura.
 - • Alcance.
 - • Errores y exactitud.

- Factores que afectan al alcance y exactitud.
 - Aplicación a la navegación.
- 04 00 SSR: Radar secundario de vigilancia y transpondedor.
- Principios.
 - Presentación e interpretación.
 - Modos y códigos, incluido el modo S.
- 05 00 Uso de las observaciones radar y aplicación a la navegación en vuelo.

6.- Competencias a adquirir

Básicas:

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5

Generales:

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7

Específicas:

CE1, CE6, CE7, CE8

7.- Metodologías docentes

-CLASES TEÓRICAS:

-CLASES PRÁCTICAS:

-CONTENIDO DEL TRABAJO NO PRESENCIAL:

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones Magistrales					
Prácticas	En aula				
	En laboratorio				
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades					
Exámenes					
TOTAL					

9.- Recursos

Bibliografía

NORDIC AVIATION RESOURCES AS NAR AND LUND UNIVERSITY SCHOOL OF AVIATION.
Radio Aids. Version 2.0 January 2001.
Radio Sistemas del Avión. Ed. Paraninfo .
Navegación General y Radio Navegación. Ed. AVA.
Radio Navigation JAA ATPL Training. Jeppesen.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los exámenes constarán de preguntas de tipo Test de respuesta múltiple con 4 opciones, para así emular en lo posible los exámenes hechos por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Para aprobar hay que obtener como mínimo un 75%; no penalizan las respuestas erróneas. En menor medida podrían ser de respuesta corta, necesitando obtener también un 75%.

Criterios de Evaluación

Recomendaciones para la evaluación/Recomendaciones para la recuperación

INSTRUCCIÓN DE VUELO I

1.- Datos de la Asignatura

Código	106817	Plan	2013	ECTS	7,5
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	2º Semestre
Materia	Instrucción de Vuelo				
Departamento	Instrucción de Vuelo				
Plataforma Virtual	Plataforma	E-learning Adventia			
	URL de Acceso	http://formacion.adventia.org			

Profesor	Instructor de vuelo principal CFI
Departamento	Instrucción de Vuelo
Materia	Instrucción de Vuelo
Centro	Centro Adscrito European Aviation College, S.A.
Despacho	Operaciones
Horario tutorías	A convenir
URL Web	http://adventia.org
E-mail	cfi@adventia.org

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque Formativo al que pertenece la materia
Formación Obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo del Plan de Estudios

Perfil Profesional
Piloto de Línea Aérea

3.- Sentido de la Materia en el Plan de estudios

Adquirir la práctica necesaria para poder manejar el avión en cualquier fase de vuelo, ya sea normal o de emergencia.

4.- Objetivos de la asignatura

La instrucción en vuelo I representa la parte práctica inicial de la carrera de piloto. El objetivo es que el piloto se familiarice con el avión y sea capaz de llegar a volar en solitario en vuelos visuales con un nivel alto de solvencia y seguridad.

5.- Contenidos

1. 01 00 00 INSTRUCCIÓN EN TIERRA.
2. La instrucción en tierra abarca el curso del avión en el que el alumno realiza las prácticas de vuelo, en este caso, un avión monomotor básico. Cuenta con una Ingeniería, unas Reglas de Vuelo Locales, unos Procedimientos y una Maniobras. Asimismo se realizarán unos briefings y debriefings en cada una de las misiones.
- 3.
4. 02 00 00 INSTRUCCIÓN DE VUELO.
5. En la instrucción en vuelo se realizaran unos vuelos de familiarización iniciales, en los que

el alumno practicará maniobras tales como vuelo lento, pérdida en configuración de despegue, pérdida en configuración de frustrada, pérdida en configuración de aterrizaje, descensos, ascensos, cruceros, planeos...etc.

6. Posteriormente se practicarán diversos procedimientos de seguridad como son el fallo de motor simulado, el fallo de radio simulado y el procedimiento de alumno perdido. Asimismo se repasarán todos los procedimientos de emergencia.
7. Por último, se realizarán un número de misiones de "Tomas y Despegues", en las que el alumno podrá despegar y aterrizar un número elevado de veces, encaminados a que éste sea capaz de hacerlo con soltura y seguridad. Una vez pasados los checks de progreso, realizará su primer vuelo sólo.

6.- Competencias a adquirir

Básicas:

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CB6

Generales:

CG1,CG2, CG3, CG4 CG5, CG6, CG7, CG8

Específicas:

CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12

7.- Metodologías docentes

-CLASES TEÓRICAS: exposición por parte del Profesor de las líneas generales de cada una de las lecciones que se verán apoyadas por las lecturas obligatorias de las que con antelación se dará cuenta a los alumnos.

-CLASES PRÁCTICAS: se tratará de la realización de misiones con una evolución progresiva en su complejidad hasta dominar todas las fases del vuelo. Las prácticas se dividirán en duales (con instructor) y solos (sin instructor) hasta completar la formación necesaria.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones Magistrales					
Prácticas	En aula				
	En laboratorio				
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades					
Exámenes					
TOTAL					

9.- Recursos

--

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación a la que se someten los alumnos en las asignaturas de vuelo es continua valorando en cada una de las misiones los avances realizados por los alumnos y sí estos van superando dichas misión

Se valoran diferentes aspectos de las maniobras siguiendo la siguiente valoración:

No evaluado «NO», Instrucción Adicional (Additional Training) «AT», Debería Mejorar (Should Improve) «SI», Estándar Menos (Standard Minus) «ST-», Estándar (Standard) «ST», Estándar Más (Standard Plus) «ST+». El estudiante deberá superar los “checks” de simulador o vuelo establecido en cada una de las asignaturas prácticas de vuelo. El instructor de vuelo, el tutor de la promoción y el Jefe de Instrucción en vuelo evaluarán cada asignatura teniendo en cuenta los resultados de los checks y las evaluaciones correspondientes a cada misión de vuelo.

Criterios de Evaluación

Recomendaciones para la evaluación/Recomendaciones para la recuperación

METEOROLOGIA II

1.- Datos de la Asignatura

Código	106818	Plan	2013	ECTS	6
Carácter	Obligatoria	Curso	2º	Periodicidad	2º Semestre
Materia	Meteorología				
Departamento	Teóricas				
Plataforma	Plataforma	E-learning Adventia			
Virtual	URL de Acceso	http://formacion.adventia.org/			

Profesor	Elena Pascual Corral
Departamento	Teóricas
Materia	Meteorología
Centro	Centro Adscrito European Aviation College, S.A.
Despacho	Despacho Teóricas
Horario tutorías	A convenir
URL Web	http://adventia.org
E-mail	epascual@adventia.org

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque Formativo al que pertenece la materia
Formación Obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo del Plan de Estudios
Completar la formación necesaria para la preparación de un Piloto de Línea Aérea atendiendo a los objetivos de aprendizaje establecidos por la FCL.

Perfil Profesional
Piloto de Línea Aérea

3.- Recomendaciones previas

Conocimientos de física y matemáticas a nivel bachiller.

4.- Objetivos de la asignatura

El objetivo de la asignatura es que el alumno adquiera un conocimiento general y sólido de la estructura y comportamiento de la atmósfera, sus componentes y de los parámetros que describen su estado y su interrelación. El alumno debe conocer los diferentes fenómenos que se incluyen en el temario y su relación con la aviación para poder comprender cualquier situación meteorológica en la que se encuentre en el ejercicio de su profesión.

5.- Contenidos

01 00 00 MASAS DE AIRE Y FRENTE.

01 00 Tipos de masas de aire.

01 Descripción, factores que afectan a las propiedades de las masas de aire.

02 Clasificación de las masas de aire, modificación de las masas de aire, áreas de origen.

02 00 Frentes.

- 01 Límites entre masas de aire, situación general, diferenciación geográfica, frentes.
- 02 Frente cálido, nubes asociadas y tiempo.
- 03 Frente frío, nubes asociadas y tiempo.
- 04 Sector cálido, nubes asociadas y tiempo.
- 05 Tiempo en el frente frío.
- 06 Oclusiones, nubes asociadas y tiempo.
- 07 Frente estacionario nubes asociadas tiempo.
- 08 Movimiento de los frentes y sistemas de presión, ciclo vital.

02 00 00 SISTEMAS DE PRESIÓN.

- 01 00 Localización de las principales áreas de presión.
 - 01 Localización de las principales áreas de presión.
- 02 00 Anticiclón.
 - 01 Anticiclones: tipos, propiedades generales, anticiclones frío y cálido, crestas y valles, subsidencia.
- 03 00 Depresiones no frontales.
 - 01 Depresiones termal, orográfica y depresiones secundarias.
- 04 00 Sistemas envolventes tropicales.
 - 01 Desarrollo de los ciclones tropicales.
 - 02 Origen y nombres locales, situación y período de ocurrencia.

03 00 00 CLIMATOLOGÍA.

- 01 00 Zonas climáticas.
 - 01 Circulación estacional general en la troposfera y en la atmósfera baja.
 - 02 Lluvias en el clima tropicales, clima seco, clima de altitud media, clima subártico con invierno frío, clima nevado.
- 02 00 Climatología tropical.
 - 01 Causas y desarrollo de los chubascos tropicales: humedad, temperatura, tropopausa.
 - 02 Variaciones estacionales del tiempo y viento, situaciones sinópticas típicas.
 - 03 Zona de convergencia intertropical (ITCZ), tiempo en la ITCZ, movimiento estacional general.
 - 04 Elementos climáticos relativos al área (monzón, vientos cambiantes, tormentas de arena, olas de aire frío).
 - 05 Ondas orientales.
- 03 00 Situaciones típicas del tiempo en latitudes medias.
 - 01 Ondas occidentales.
 - 02 Áreas de alta presión.
 - 03 Patrón uniforme de presión.
 - 04 Cold pool.
- 04 00 Tiempo estacional local y vientos.
 - 01 Tiempo estacional local y vientos:
 - • Foehn, Mistral, Bora, Siroco,
 - • Harmattan, Ghibbli y Pampero.

04 00 00 PELIGROS EN VUELO.

- 01 00 Hielo.
 - 01 Condiciones meteorológicas para la formación de hielo, efectos topográficos.
 - 02 Tipos de formación de hielo.
 - 03 Peligros de la formación de hielo, cómo evitarlos.
- 02 00 Turbulencia.
 - 01 Efectos en el vuelo, cómo evitarlos.
 - 02 CAT: efectos en el vuelo.
- 03 00 Cizalladura.
 - 01 Definición de cizalladura.
 - 02 Condiciones meteorológicas para la cizalladura.
 - 03 Efectos en el vuelo.

- 04 00 Tormentas.
 - 01 Estructura de las tormentas, líneas de turbonada, duración, células de tormenta, electricidad en la atmósfera, cargas estáticas.
 - 02 Condiciones para un proceso de desarrollo, predicción, situación, especificación de tipos.
 - 03 Cómo evitar la tormenta, radar de tierra a bordo, tormentascopio.
 - 04 Desarrollo y efecto de la rotura inferior.
 - 05 Desarrollo de los rayos y efecto de los mismos en el avión y ejecución del vuelo.
- 05 00 Tornados.
 - 01 Circunstancias.
- 06 00 Inversiones de alto y bajo nivel.
 - 01 Influencia en la performance de la aeronave.
- 07 00 Condiciones estratosféricas.
 - 01 Influencia de la tropopausa en la performance de la aeronave.
 - 02 Efecto del ozono, radioactividad.
- 08 00 Peligros en las áreas montañosas.
 - 01 Influencia del terreno en las nubes y precipitaciones, paso frontal.
 - 02 Movimientos verticales, onda de montaña, cizalladura, turbulencia, formación de hielo.
 - 03 Desarrollo y efecto de las inversiones valle.
- 09 00 Fenómenos que reducen la visibilidad.
 - 01 Reducción de la visibilidad causada por la neblina, humo, polvo, arena y precipitación.
 - 02 Reducción de la visibilidad causada por la ventisca baja y la ventisca de nieve.

6.- Competencias a adquirir

Básicas:

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en el área/s de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Generales:

CG1. Capacidad de análisis y síntesis.

CG2. Capacidad de organización y planificación.

CG3. Comunicación oral y escrita en la lengua española y en la lengua inglesa.

CG4. Resolución de problemas.

CG7. Adaptación al mundo laboral.

Específicas:

CE1. Comprender y aplicar, en el ámbito aeronáutico, las disciplinas de las Matemáticas, utilizando para ello el lenguaje formal del cálculo, el álgebra, la estadística y los métodos numéricos e informáticos.

CE2. Comprender y aplicar las disciplinas de la Física al ámbito de las operaciones aéreas,

reconociendo los principios básicos de las leyes generales de la mecánica, la termodinámica, la mecánica de fluidos, el comportamiento mecánico de los materiales, la aerodinámica, la electrónica, el electromagnetismo y la meteorología.

CE3. Identificar la legislación que afecta al entorno aeronáutico, nacional e internacional, y demostrar su aplicación operativa para que, mediante la adopción de las medidas legales que en su caso correspondan, se logre el máximo de seguridad y eficiencia en las operaciones aéreas.

CE6. Analizar y gestionar la información aeronáutica y/o técnica necesaria para garantizar una operación de vuelo segura y eficiente.

7.- Metodologías docentes

-CLASES TEÓRICAS: exposición por parte del Profesor de las líneas generales de cada una de las lecciones que se verán apoyadas por las lecturas obligatorias de las que con antelación se dará cuenta a los alumnos.

-CLASES PRÁCTICAS: en las sesiones de clases prácticas el Profesor dedicará una parte de las mismas a comentar los trabajos y ejercicios de progreso entregados previamente por cada estudiante, de manera que el propio comentario del Profesor sirva de ayuda para el aprendizaje y la superación de los errores cometidos. En el resto de la sesión serán los estudiantes quienes expongan públicamente el significado de las cuestiones planteadas, siempre desde una visión crítica que resulta imprescindible para adquirir conocimientos científicos. Estas intervenciones facilitarán además el desarrollo de la expresión oral y la familiarización con debates de ideas y exposición de puntos de vista, que tan útiles son tanto para la adquisición de contenidos como para la acreditación de la competencia lingüística del piloto.

-CONTENIDO DEL TRABAJO NO PRESENCIAL: el estudiante deberá estar al día de las lecturas obligatorias para las clases teóricas pues le facilitará el seguimiento de las orientaciones del Profesor. Aunque estas lecturas sean previas, no es óbice para que, una vez que se hayan seguido las explicaciones del Profesor, se vuelva a ellas con el fin de completar su comprensión.

Por lo que se refiere a los comentarios de texto, el estudiante ha de saber que sin una comprensión del mismo es imposible un ulterior comentario, por lo que la lectura en profundidad ayudada de cualquier instrumento que le lleve a su total comprensión es altamente recomendable: diccionarios de la lengua, biográficos, etc. Una vez comprendido el texto, su comentario ha de llevarse a cabo de acuerdo con unos criterios básicos que pasan por encuadrarlo temática y cronológicamente así como, en su caso, destacar la autoría del mismo para a continuación analizar con profundidad su contenido ayudado por las explicaciones del profesor y las lecturas obligatorias, además de la bibliografía que se facilitará más adelante.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones Magistrales		42	0	48	90
Prácticas	En aula	10	0	10	20
	En laboratorio	0	0	0	0
	En aula de informática	0	0	10	10
	De campo	0	0	0	0
	De visualización	0	0	5	5
Seminarios		0	0	0	0
Exposiciones y debates		5	0	0	5
Tutorías		0	2	0	2
Actividades de seguimiento online		0	5	5	10
Preparación de trabajos		0	0	5	5

Otras actividades	0	0	0	0
Exámenes	3	0	0	3
TOTAL	60	7	83	150

9.- Recursos

GONZÁLEZ LÓPEZ, BLANCA, Meteorología aeronáutica. Ediciones Ava, 2006
 NORDIC AVIATION RESOURCES AS NAR AND LUND UNIVERSITY SCHOOL OF AVIATION.
 Meteorology. Version 2.2 January 2002.
 LEDESMA, MANUEL Y BALEIROLA, GABRIEL. Meteorología aplicada a la aviación. Ed. Paraninfo.
 LEDESMA, MANUEL. Turbulencia atmosférica. Ed. Gráficas Cervantes.
 METEOROLOGY.Ed. Nordian. www.nordian.net.
 METEOROLOGY.Meteorology. Ed. Jeppesen. www.jeppesen.com.

WEBS:

<http://www.aemet.es>

<http://euro.wx.pilots.net>

<http://www.meteoblue.com>

[http://ww2010.atmos.uiuc.edu/\(Gh\)/guides/mtr/home.rxml](http://ww2010.atmos.uiuc.edu/(Gh)/guides/mtr/home.rxml)

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los exámenes constarán de preguntas de tipo Test de respuesta múltiple con 4 opciones, para así emular en lo posible los exámenes hechos por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Para aprobar hay que obtener como mínimo un 75%; no penalizan las respuestas erróneas. En menor medida podrían ser de respuesta corta, necesitando obtener también un 75%.

Criterios de Evaluación

Nota final = Progress Tests (90%), participación activa en clase (10%).

Recomendaciones para la evaluación/Recomendaciones para la recuperación

Realizar un seguimiento diario de la materia. Completar los conocimientos adquiridos en clase mediante la bibliografía recomendada y plantear las posibles dudas en las tutorías que se establezcan a lo largo del curso.

CARGA Y CENTRADO

1.- Datos de la Asignatura

Código	106819	Plan	2013	ECTS	3
Carácter	Obligatorio	Curso	2º	Periodicidad	2º Semestre
Materia	Performance y Planificación de Vuelo				
Departamento	Teóricas				
Plataforma Virtual	Plataforma	E-learning Adventia			
	URL de Acceso	http://formacion.adventia.org/			

Profesor	David F. C. A. Aurélio
Departamento	Vuelo
Materia	Performance y Planificación de Vuelo
Centro	Centro Adscrito European Aviation College, S.A.
Despacho	Teóricas
Horario tutorías	A convenir
URL Web	http://www.adventia.org/
E-mail	daurelio@adventia.org

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque Formativo al que pertenece la materia
Formación Obligatoria
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo del Plan de Estudios
Conocer las necesidades y actuación del avión en distintas fases del vuelo
Perfil Profesional
Piloto de Línea Aérea

3.- Recomendaciones previas

Se recomienda una base de conocimientos en Matemáticas y Física.

4.- Objetivos de la asignatura

Se busca que el alumno domine los diferentes conceptos de pesos del avión, así como las distintas repercusiones que tienen para el vuelo, tanto desde un punto de vista operativo como estructural del avión.

5.- Contenidos

01 00 00 INTRODUCCIÓN A LA MASA Y CENTRADO.
01 00 Centro de gravedad (cg).
01 Definición.
02 Importancia en relación con la estabilidad de la aeronave.
02 00 Límites de la masa y centrado.
01 Consulta al manual de vuelo del avión para:
• Límites del centro de gravedad para las configuraciones de despegue, aterrizaje y crucero.
02 Máxima carga en tierra.
03 Masa máxima en rampa y rodaje.
04 Factores que determinan la masa máxima permisible.
• Limitaciones estructurales.

- Limitaciones de performance, tales como pista disponible para el despegue y aterrizaje.
- Condiciones meteorológicas (temperatura, presión, viento, lluvia); velocidad de ascenso y requisitos de altitud para el franqueamiento de obstáculos; requisitos de performance con un motor inoperativo.

05 Factores que determinan los límites del centro de gravedad.

- Estabilidad de la aeronave; capacidad de los controles y superficies de vuelo para salvar los momentos de masa y fuerza ascensional en todas las condiciones de vuelo.

- Cambios en la situación del centro de gravedad durante el vuelo debido al consumo de combustible, subida y bajada del tren de aterrizaje, recolocación intencionada de pasajeros o carga, transferencia de combustible.

- Movimiento del centro de presiones a causa de cambios en la posición de los flaps del ala.

02 00 00 CARGA.

01 00 Terminología.

01 Masa en vacío.

02 Masa operativa en seco (masa en vacío + tripulación + elementos operativos + combustible no utilizable).

03 Masa con combustible cero.

04 Masa estándar.

- Tripulación, pasajeros y equipaje.

- Combustible, aceite, agua (factores de conversión volumen/masa).

- Bultos de mano.

05 Carga utilizable (carga de pago + combustible utilizable).

02 00 Verificaciones de la masa de la aeronave.

01 Procedimiento (en términos generales, los detalles no son necesarios).

02 Requisitos para repesar la aeronave.

03 Listas de equipos.

03 00 Procedimientos para determinar la documentación de masa y centrado del avión.

01 Determinación de la masas operativa en seco (tripulación, equipos, etc.).

02 Suma de la masa de los pasajeros y la carga (incluyendo los equipajes de los pasajeros) (masa estándar).

03 Suma de la masa de combustible.

04 Verificación de que no se exceden los límites de la masa máxima aplicable (masa dentro de los límites legales).

04 00 Efectos del sobrepeso.

01 Velocidades más altas de despegue y de seguridad.

02 Distancias más largas de despegue y de aterrizaje.

03 Velocidad de ascenso más baja.

04 Influencia en el alcance y autonomía.

05 Performance degradada por fallo de motor.

06 Posibles daños estructurales en casos extremos.

03 00 00 CENTRO DE GRAVEDAD (CG).

01 00 Bases para los cálculos del centro de gravedad (documentación de masa y centrado).

01 Datum.

- Explicación del término.

- Situación.

- Uso en el cálculo del centro de gravedad.

02 Brazo.

- Explicación del término.

- Signos algebraicos.

- Uso.

03 Momento.

- Explicación.

- Momento = masa x brazo.

04 Expresión en porcentaje de la cuerda media aerodinámica (% MAC).

05 Expresión de la distancia desde una línea de datum.

02 00 Cálculo del centro de gravedad.

01 Centro de gravedad en vacío.

- Determinada cuando la aeronave es pesada.

- Registro en la documentación de la aeronave del centro de gravedad para la masa operativa en seco.
- 02 Movimiento del centro de gravedad con la adición de combustible, carga y lastre.
- 03 Métodos prácticos de cálculo.
 - Método de cálculo usando cálculos matemáticos o una regla específica.
 - Método con gráficos.
 - Método con tablas.
- 04 Reubicación de pasajeros o carga para mantenerse dentro de los límites del centro de gravedad.
- 03 00 Fijación de la carga.
- 01 Importancia de una adecuada inmovilización.
 - Equipos para bodegas y aeronaves de carga.
 - Contenedores.
 - Pallets.
- 02 Efecto del movimiento de la carga.
 - Movimiento del centro de gravedad, posible salida de límites.
 - Posibles daños debidos a la inercia del movimiento de la carga.
 - Efecto de las aceleraciones en la carga de la aeronave.
- 04 00 Área de carga, corrimiento de la carga, fijación de la carga.

6.- Competencias a adquirir

Básicas:

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5

Generales:

CG1,CG2, CG3,CG4,CG5,CG7

Específicas:

CE1,CE3, CE5, CE6, CE7, CE12

7.- Metodologías docentes

-CLASES TEÓRICAS: exposición por parte del Profesor de las líneas generales de cada una de las lecciones que se verán apoyadas por las lecturas obligatorias de las que con antelación se dará cuenta a los alumnos.

-CLASES PRÁCTICAS: en las sesiones de clases prácticas el Profesor dedicará una parte de las mismas a comentar los trabajos entregados previamente por cada estudiante, de manera que el propio comentario del Profesor sirva de ayuda para el aprendizaje y la superación de los errores cometidos. En el resto de la sesión serán los estudiantes quienes expongan públicamente el significado de los textos, siempre desde una visión crítica que resulta imprescindible para adquirir conocimientos científicos. Estas intervenciones facilitarán además el desarrollo de la expresión oral y la familiarización con debates de ideas y exposición de puntos de vista, que tan útiles son para la formación del jurista.

-CONTENIDO DEL TRABAJO NO PRESENCIAL: el estudiante deberá estar al día de las lecturas obligatorias para las clases teóricas pues le facilitará el seguimiento de las orientaciones del Profesor. Aunque estas lecturas sean previas, no es óbice para que, una vez que se hayan seguido las explicaciones del Profesor, se vuelva a ellas con el fin de completar su comprensión. Por lo que se refiere a los comentarios de texto, el estudiante ha de saber que sin una comprensión del mismo es imposible un ulterior comentario, por lo que la lectura en profundidad ayudada de cualquier instrumento que le lleve a su total comprensión es altamente recomendable: diccionarios de la lengua, biográficos, etc. Una vez comprendido el texto, su comentario ha de llevarse a cabo de acuerdo con unos criterios básicos que pasan por encuadrarlo temática y cronológicamente así como, en su caso, destacar la autoría del mismo para a continuación analizar con profundidad su contenido ayudado por las explicaciones del profesor y las lecturas obligatorias, además de la bibliografía que se facilitará más adelante.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones Magistrales	28			
Prácticas	En aula			
	En laboratorio			
	En aula de informática			
	De campo			
	De visualización			
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías	A petición			
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades				
Exámenes	2			
TOTAL	30			

9.- Recursos

NORDIC AVIATION RESOURCES AS NAR AND LUND UNIVERSITY SCHOOL OF AVIATION. Mass and Balance. Version 2.0 January 2001. JEPPESEN. Mass and Balance.
 ESTEBAN BERROCAL, J. C. Técnica de vuelo: Performance, Carga y centrado, Planificación. Editorial Paraninfo.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los exámenes constarán de preguntas de tipo Test de respuesta múltiple con 4 opciones, para así emular en lo posible los exámenes hechos por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Para aprobar hay que obtener como mínimo un 75%; no penalizan las respuestas erróneas. En menor medida podrían ser de respuesta corta, necesitando obtener también un 75%

Criterios de Evaluación

Nota final = 2 Progress Tests (80%); trabajos (20%).

Recomendaciones para la evaluación/Recomendaciones para la recuperación

Trabajo y estudio continuo.

RADIONAVEGACIÓN II

1.- Datos de la Asignatura

Código	106820	Plan	2013	ECTS	3
Carácter	Básico	Curso	1º	Periodicidad	1º Semestre
Materia	Empresa				
Departamento	Teóricas				
Plataforma	Plataforma	E-learning Adventia			
Virtual	URL de Acceso	http://formacion.adventia.org/			

Profesor	Por asignar
Departamento	Teóricas
Materia	Empresa
Centro	Centro Adscrito European Aviation College, S.A.
Despacho	Teóricas
Horario tutorías	A convenir
URL Web	http://www.adventia.org/
E-mail	

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque Formativo al que pertenece la materia
Formación obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo del Plan de Estudios
Continuación de la formación en radio navegación de aeronaves.

Perfil Profesional
Piloto de Línea Aérea

3.- Recomendaciones previas

Haber cursado y aprobado Radionavegación I

4.- Objetivos de la asignatura

El objetivo de la asignatura es mostrar al futuro profesional los distintos sistemas de navegación dependientes de ayudas externas así como el uso del radar meteorológico.

5.- Contenidos

03 00 00 SISTEMAS DE NAVEGACIÓN AÉREA.

01 00 Filosofía general.

- Uso de los sistemas de navegación aérea o el sistema de navegación inercial.

02 00 Equipamiento típico de la cabina de vuelo y operación.

• Medios de introducción y selección de puntos de referencia e información de ruta (teclado de introducción de datos).

- Medios de selección, sintonización e identificación de las estaciones terrestres.

- Instrumentos para el guiado en ruta.

- • Para algunos tipos de sistemas, instrumentos para la presentación de la distancia recorrida, distancia que falta y, si es necesario, información de la velocidad sobre el suelo.
- • Instrumentos para presentación de los datos actuales de posición.
- 03 00 Indicaciones de los instrumentos.
- 04 00 Entradas típicas en los sistemas de navegación de área.
 - • Sistemas autónomos embarcados (sistema de navegación inercial, Doppler).
 - • Sistemas dependientes de señales externas (VOR/DME, LORAN-C, Decca).
 - • Entrada de datos de aire (velocidad verdadera, altitud, rumbo magnético).
- 05 00 Navegación de área VOR/DME (RNAV).
 - • Principios operativos.
 - • Ventajas y desventajas,
- • Exactitud, fiabilidad, cobertura.
- • Equipo de cabina de vuelo.
- 06 00 Director de vuelo y piloto automático acoplado.
- 04 00 00 SISTEMAS DE NAVEGACIÓN INTERNOS Y CON REFERENCIA EXTERNA.
 - 01 00 Doppler.
 - • Principios operativos (sistema de a bordo).
 - • Cálculo de la velocidad con relación al suelo y deriva.
 - • Ventajas y desventajas.
 - • Exactitud y fiabilidad.
 - • Equipo en la cabina de vuelo.
 - 02 00 LORAN-C.
 - • Principios operativos.
 - 03 00 Sistema de navegación Decca.
 - • Principios operativos.
 - 04 00 Navegación asistida por satélite: GPS/GLONASS/DGPS.
 - • Principios operativos.
 - • Ventajas y desventajas.
- 05 00 00 FANS.
 - 01 00 Antecedentes históricos: FANS I y FANS II.
 - 02 00 El concepto CNS/ATM.
 - 03 00 Entorno institucional. Papel de la OACI y los países en la planificación.
 - 04 00 Problemas de los sistemas actuales.
 - 05 00 Evolución de los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia.
 - 06 00 La navegación de área RNAV.
 - 07 00 Equipo de a bordo FANS I y FANS A.
 - 08 00 Plan mundial de implantación del concepto CNS/ATM.
- 06 00 00 FREE FLIGHT.
 - 01 00 Introducción.
 - 02 00 Conceptos de free flight: una aproximación por fases.
 - 01 Diferencias Estados Unidos-Europa.
 - 02 Mecanismos de control centralizados (control convencional) frente a mecanismos distribuidos (free flight).
 - 03 00 Objetivos:
 - • Incrementar la capacidad o la eficiencia.
 - • Mantener o aumentar la seguridad.
 - 01 Efectos sobre capacidad y eficiencia.
 - 02 Efectos sobre seguridad (especialmente crítico dado que puede llegar a cambiar el procedimiento para garantizar la separación entre aeronaves).
 - 04 00 Áreas de aplicación.
 - 01 Espacio aéreo acotado para free flight.
 - 02 Coexistencia de áreas free-flight y convencionales (paso de una a otra).

- 05 00 Infraestructura necesaria:
 - 01 Medios de apoyo a bordo de la aeronave.
 - 02 Medios de apoyo en tierra.
- 06 00 Impacto en los operadores (redefinición de papeles de pilotos y controladores: carga de trabajo).
- 07 00 Aspectos institucionales: la responsabilidad de separación. Situación legal.
- 08 00 Situación técnica actual: proyectos y resultados.
- 09 00 Transición: planificación de implantación (calendarios).
- 07 00 00 ADS.
 - 01 00 Introducción: descripción de la ADS.
 - 02 00 Tipos de ADS:
 - 01 ADS-C (contrato).
 - 02 ADS-B (broadcast).
 - 03 00 Funciones: aire-tierra, aire-aire, superficie.
 - 04 00 Equipamiento de a bordo.
 - 05 00 Operaciones ASAS (Airborne Separation Assistance System).
 - 06 00 Programas ADS Europeos:
 - 01 Mediterranean Upgrade (Med Up).
 - 02 Mediterranean Free Flight (MFF).

6.- Competencias a adquirir

Básicas:

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5

Generales:

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7

Específicas:

CE1, CE6, CE7, CE8

7.- Metodologías docentes

-CLASES TEÓRICAS:

-CLASES PRÁCTICAS:

-CONTENIDO DEL TRABAJO NO PRESENCIAL:

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones Magistrales					
Prácticas	En aula				
	En laboratorio				
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización				
Seminarios					

Exposiciones y debates				
Tutorías				
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades				
Exámenes				
TOTAL				

9.- Recursos

Bibliografía

NORDIC AVIATION RESOURCES AS NAR AND LUND UNIVERSITY SCHOOL OF AVIATION. Radio Aids. Version 2.0 January 2001.
Radio Sistemas del Avión. Ed. Paraninfo .
Navegación General y Radio Navegación. Ed. AVA.
Radio Navigation JAA ATPL Training. Jeppesen.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los exámenes constarán de preguntas de tipo Test de respuesta múltiple con 4 opciones, para así emular en lo posible los exámenes hechos por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Para aprobar hay que obtener como mínimo un 75%; no penalizan las respuestas erróneas. En menor medida podrían ser de respuesta corta, necesitando obtener también un 75%.

Criterios de Evaluación

Recomendaciones para la evaluación/Recomendaciones para la recuperación

PLANIFICACION DE VUELO I

1.- Datos de la Asignatura

Código	106821	Plan	2013	ECTS	4,5
Carácter	Obligatoria	Curso	3º	Periodicidad	1º Semestre
Materia	Performance y Planificación de Vuelo				
Departamento	Teóricas				
Plataforma Virtual	Plataforma	E-learning			
	URL de Acceso	http://formacion.adventia.org/			

Profesor	Mario Rodríguez Rivadulla
Departamento	Teóricas
Materia	Performance y Planificación de Vuelo
Centro	Centro Adscrito European Aviation College, S.A.
Despacho	Operaciones
Horario tutorías	A convenir
URL Web	http://adventia.org/
E-mail	mrrivadulla@adventia.org

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque Formativo al que pertenece la materia
Formación Obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo del Plan de Estudios

Perfil Profesional
Piloto de Línea Aérea

3.- Recomendaciones de la Materia

Saber hacer cálculos esenciales para la operatividad de los aviones, tanto en operación normal como en emergencia para una correcta toma de decisiones.

4.- Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS:

Se busca que el alumno aprenda a planificar operativamente un vuelo y pueda realizar las gestiones necesarias respecto a los servicios de control de tráfico aéreo para obtener la debida autorización de vuelo.

5.- Contenidos

02 00 00 PLAN DE VUELO ATC DE OACI.

01 00 Tipos de plan de vuelo.

01 Plan de vuelo OACI.

- Formato.
- Información incluida y realización del plan de vuelo.

02 00 Realización del plan de vuelo.

01 Información para el plan de vuelo obtenida de:

- Plan de vuelo de navegación.

- • Planificación de combustible.
- • Registros del operador para la información básica de la aeronave.
- • Registros de masa y centrado.
- 03 00 Presentación de plan de vuelo.
 - 01 Procedimientos para la presentación.
 - 02 Agencia responsable del procesamiento del plan de vuelo.
 - 03 Requisitos del Estado concernientes a la exigencia de presentación del plan de vuelo.
 - 04 00 Cierre del plan de vuelo.
 - 01 Responsabilidades procedimientos.
 - 02 Agencia procesadora.
 - 03 Verificación de la hora de slot.
 - 05 00 Adhesión al plan de vuelo.
 - 01 Tolerancias permitidas por el Estado para los diversos tipos de plan de vuelo.
 - 02 Enmienda en vuelo del plan de vuelo.
 - • Condiciones en las cuales debe ser enmendado un plan de vuelo.
 - • Responsabilidad del piloto y procedimientos para la presentación y enmienda.
 - • Agencia a la que se someten las enmiendas.
- 03 00 00 PRÁCTICA DE LA PLANIFICACIÓN DE VUELO.
 - 01 00 Preparación de las cartas.
 - 01 Trazado de rutas y medición de direcciones y distancias.
 - 02 00 Planes de navegación.
 - 01 Realización del plan de navegación utilizando:
 - • Rutas y distancias de las cartas preparadas.
 - • Velocidades del viento tal como han sido dadas.
 - • Velocidades verdaderas apropiadas.
 - 03 00 Plan simple de combustible.
 - 01 Preparación de los registros de combustible que muestren los valores planificados para:
 - • Combustible utilizado en cada tramo.
 - • Combustible remanente al final de cada tramo.
 - • Autonomía, basada en la relación de combustible remanente y consumo planificado, al final de cada tramo.
 - 04 00 Prácticas de planificación de radio.
 - 01 Comunicaciones.
 - • Frecuencias e indicativos de llamada de las oficinas de control de tráfico aéreo y ayudas y servicios en vuelo, tales como información meteorológica.
 - 02 Ayudas a la navegación.
 - • Frecuencias e indicadores de las ayudas terminales en ruta, si es adecuado.

6.- Competencias a adquirir

Básicas:

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5

Generales:

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7

Específicas:

CE1, CE3, CE5, CE6, CE7, CE12

7.- Metodologías docentes

-CLASES TEÓRICAS:

-CLASES PRÁCTICAS:

-CONTENIDO DEL TRABAJO NO PRESENCIAL:

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones Magistrales					
Prácticas	En aula				
	En laboratorio				
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades					
Exámenes					
TOTAL					

9.- Recursos

NORDIC AVIATION RESOURCES AS NAR AND LUND UNIVERSITY SCHOOL OF AVIATION.
 Flight Planning. Version 2.0 January 2001.
 CAP 697 CAA JAR-FCL Examinations.
 Flight Planning Manual 2nd Edition, July 2006.
 Flight Planning JAA ATPL Training, Jeppesen 2004
 Extractos EU-OPS
 J.C. Esteban Berrocal: Técnica de Vuelo
 J.M. Menéndez Cueto: El Copiloto (Introducción a la Operación en Líneas Aéreas)
 Plan de Vuelo Operacional A 320

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los exámenes constarán de preguntas de tipo Test de respuesta múltiple con 4 opciones, para así emular en lo posible los exámenes hechos por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Para aprobar hay que obtener como mínimo un 75%; no penalizan las respuestas erróneas. En menor medida podrían ser de respuesta corta, necesitando obtener también un 75%

Criterios de Evaluación

Recomendaciones para la evaluación/Recomendaciones para la recuperación

INSTRUMENTOS II

1.- Datos de la Asignatura

Código	106822	Plan	2013	ECTS	3
Carácter	Obligatorio	Curso	2º	Periodicidad	2º Semestre
Materia	Conocimiento General de la Aeronave				
Departamento	Teóricas				
Plataforma Virtual	Plataforma	E-learning Adventia			
	URL de Acceso	http://formacion.adventia.org			

Profesor	David Coronil Uceda
Departamento	Teóricas
Materia	Conocimiento General de la Aeronave
Centro	Centro Adscrito European Aviation College, S.A.
Despacho	Despacho de Teóricas
Horario tutorías	A convenir
URL Web	http://www.adventia.org
E-mail	dcoronil@adventia.org

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque Formativo al que pertenece la materia
Formación Obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo del Plan de Estudios
Diseño y estructura del avión

Perfil Profesional
Piloto de Línea Aérea

3.- Recomendaciones previas

4.- Objetivos de la asignatura

En esta asignatura se pretende alcanzar un nivel adecuado de conocimientos en la materia de acuerdo con lo descrito en la Subparte J de la Normativa JAR/FCL. El estudio de la asignatura aporta un conocimiento profundo sobre la estructura y componentes de las aeronaves sin entrar en sus características de vuelo.

Con ello el alumno adquiere los conocimientos que permiten manejar adecuadamente los sistemas de la aeronave, tanto en su operación normal como de emergencia, y poder establecer una adecuada interacción con el avión para su correcto pilotaje y gestión.

5.- Contenidos

01 00 00 SISTEMAS DE CONTROL AUTOMÁTICO DE VUELO.

01 00 Director de vuelo.

- Función y aplicación.
- Diagrama bloque, componentes.
- Método de operación.

- Operación en las distintas fases del vuelo.
- Modos de mando (barras).
- Indicador de modo.
- Sistema de supervisión.
- Limitaciones, restricciones operacionales.

02 00 Piloto automático.

- Función y aplicación.
- Tipos (diferentes ejes).
- Diagrama de bloque, componentes.
- Modos laterales.
- Modos longitudinales.
- Modos comunes.
- Aterrizaje automático, secuencia de la operación.
- Conceptos del sistema de aterrizaje automático, motor al aire, despegue, fallo pasivo, fallo operacional (redundante).
- Modos de control.
- Señal a las superficies de control.
- Operación y programación para las diversas fases del vuelo.
- Sistema de supervisión.
- Limitaciones, restricciones operacionales.

03 00 Protección de la envolvente de vuelo.

- Función.
- Entrada de datos, señales.
- Salida de datos, señales.
- Supervisión del sistema.

04 00 Amortiguador de guiñada / sistema aumentador de estabilidad.

- Función.
- Diagrama de bloque, componentes.
- Señal al estabilizador vertical.

05 00 Compensador automático de cabeceo.

- Función.
- Entrada de datos, señales.
- Método de operación.
- Estabilizador horizontal, actuador de la aleta de compensación.
- Supervisión del sistema, seguridad en la operación.

06 00 Computador de empuje.

- Función.
- Componentes.
- Entrada de datos, señales.
- Salida de datos, señales.
- Supervisión del sistema.

07 00 Gases automáticos.

- Función y aplicaciones.
- Diagrama de bloque, componentes.
- Método de operación.
- Selección de modos de operación automática.
- Señal al mecanismo movimiento de gases.
- Operación y programación para las distintas fases del vuelo.
- Supervisión del sistema.
- Limitaciones, restricciones operacionales.

02 00 00 SISTEMAS DE ALARMA Y REGISTRADORES.

01 00 Generalidades sobre sistemas de alarma.

- Clasificación de los avisos.
- Presentación, sistemas indicadores.

02 00 Sistema de alerta de altitud.

- Función.

- • Diagrama de bloque, componentes.
- • Operación y supervisión del sistema.
- 03 00 Sistema de aviso de proximidad al suelo (Ground Proximity Warning System, GPWS).
 - • Función.
 - • Diagrama de bloque, componentes.
 - • Entrada de datos, señales.
 - • Modos de advertencia.
 - • Prueba de la integridad del sistema.
- 04 00 Sistema de tráfico y colisión (Traffic Collision Avoidance System, TCAS).
 - • Función.
 - • Modos de advertencia.
- 05 00 Avisador de sobrevelocidad.
 - • Función.
 - • Entrada de datos, señales.
 - • Presentación, indicadores.
 - • Función de prueba.
 - • Efectos en la operación en caso de fallo.
- 06 00 Avisador de pérdida.
 - • Función.
 - • Componentes constitutivos de un sistema simplificado.
 - • Diagrama de bloque, componentes del sistema con indicador de ángulo de ataque.
 - • Operación.
- 07 00 Registrador de datos de vuelo (Flight Data Recorder, FDR).
 - • Función.
 - • Diagrama del bloque componentes.
 - • Operación.
 - • Supervisión del sistema.
- 08 00 Registrador de voces de la cabina de vuelo (Cockpit Voice Recorder, CVR).
 - • Función.
 - • Diagrama del bloque, componentes.
 - • Operación.

6.- Competencias a adquirir

Básicas:

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5

Generales:

CG1,CG2, CG3,CG4 ,CG7

Específicas:

CE2, CE5, CE6, CE7

7.- Metodologías docentes

-CLASES TEÓRICAS: exposición por parte del Profesor de las líneas generales de cada una de las lecciones que se verán apoyadas por las lecturas obligatorias de las que con antelación se dará cuenta a los alumnos.

-CLASES PRÁCTICAS: en las sesiones de clases prácticas el Profesor dedicará una parte de las mismas a comentar los trabajos entregados previamente por cada estudiante, de manera que el propio comentario del Profesor sirva de ayuda para el aprendizaje y la superación de los errores cometidos. En el resto de la sesión serán los estudiantes quienes expongan públicamente el significado de los textos, siempre desde una visión crítica que resulta imprescindible para adquirir conocimientos científicos. Estas intervenciones facilitarán además el desarrollo de la expresión oral y la familiarización con debates de ideas y exposición de puntos de vista, que tan útiles son para la formación del jurista.

-CONTENIDO DEL TRABAJO NO PRESENCIAL: el estudiante deberá estar al día de las lecturas obligatorias para las clases teóricas pues le facilitará el seguimiento de las orientaciones del

Profesor. Aunque estas lecturas sean previas, no es óbice para que, una vez que se hayan seguido las explicaciones del Profesor, se vuelva a ellas con el fin de completar su comprensión. Por lo que se refiere a los comentarios de texto, el estudiante ha de saber que sin una comprensión del mismo es imposible un ulterior comentario, por lo que la lectura en profundidad ayudada de cualquier instrumento que le lleve a su total comprensión es altamente recomendable: diccionarios de la lengua, biográficos, etc. Una vez comprendido el texto, su comentario ha de llevarse a cabo de acuerdo con unos criterios básicos que pasan por encuadrarlo temática y cronológicamente así como, en su caso, destacar la autoría del mismo para a continuación analizar con profundidad su contenido ayudado por las explicaciones del profesor y las lecturas obligatorias, además de la bibliografía que se facilitará más adelante.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones Magistrales		28		30	58
Prácticas	En aula				
	En laboratorio				
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos				10	10
Otras actividades					
Exámenes		2			2
TOTAL		30		50	70

9.- Recursos

NORDIC AVIATION RESOURCES AS NAR AND LUND UNIVERSITY SCHOOL OF AVIATION. Instrumentation. Version 2.0 January 2001.

E. H. J. Pallett. Aircraft Instruments and Integrated Systems. Ed. Pearson Education Limited. ISBN 10: 0582086272. SBN 13: 9780582086272.

E. H. J. Pallett. Automatic Flight Control. Ed. Blackwell Science Ltd. ISBN 10: 0632034955, ISBN 13: 9780632034956.

E. H. J. Pallett. Aircraft Electrical Systems. Ed. Pearson Education Limited. ISBN 10: 0582988195, ISBN 13:9780582988194.

Esteban Oñate, Antonio. Conocimientos del avión. ISBN: 8428329516, EAN13: 9788428329514.

Plaza Fernández, Manuel. Electricidad en los aviones. ISBN: 8428310807, EAN13: 9788428310802.

Isidoro Carmona, Anfbal. Aerodinámica y actuaciones del avión. ISBN: 8428328889, ISBN13: 9788428328883.

Jeppesen. Avionics Fundamentals. ISBN: 0891002936.

A. C. Kermode. Mechanics of Flight. Ed. Prentice Hall. ISBN10: 0582237408, ISBN13: 978-0582237407.

Stengel, Robert F. Flight dynamics. Ed. Princeton University Press. ISBN: 0691114072.

Jeppesen. Flight Theory for Pilots. ISBN: 0891004327.

Jeppesen. Aircraft Systems For Pilots & Mechanics. ISBN: 0884872149.

Baleriola Martínez, Gabriel y Ledesma Jimeno, Manuel.

Meteorología Aplicada a la aviación. ISBN: 8428328404.

Physics For Aviation. ISBN: 0891004114.

Airplane stability and control. ISBN10: 0521809924. ISBN13: 9780521809924.
Dynamics of flight: stability and control. ISBN: 9780471034186.
Tooley, Mike Aircraft Digital Electronic and Computer Systems. ISBN 13:978-0750681384
Harris, David Flight Instruments & Automatic Flight Control ISBN 0632059516
GPS, INS and Integration. ISBN -10: 100470041900

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los exámenes constarán de preguntas de tipo Test de respuesta múltiple con 4 opciones, para así emular en lo posible los exámenes hechos por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Para aprobar hay que obtener como mínimo un 75%; no penalizan las respuestas erróneas. En menor medida podrían ser de respuesta corta, necesitando obtener también un 75%

Criterios de Evaluación

Recomendaciones para la evaluación/Recomendaciones para la recuperación

CONOCIMIENTO GENERAL DE LA AERONAVE III

1.- Datos de la Asignatura

Código	106823	Plan	2013	ECTS	3
Carácter	Obligatorio	Curso	2º	Periodicidad	2º Semestre
Materia	Conocimiento General de la Aeronave				
Departamento	Teóricas				
Plataforma Virtual	Plataforma	E-learning Adventia			
	URL de Acceso	http://formacion.adventia.org			

Profesor	Douglas L. McConnell / David Coronil Uceda
Departamento	Teóricas
Materia	Conocimiento General de la Aeronave
Centro	Centro Adscrito European Aviation College, S.A.
Despacho	TAO/Despacho de Teóricas
Horario tutorías	A convenir
URL Web	http://www.adventia.org
E-mail	dmcconnell@adventia.org / dcoronil@adventia.org

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque Formativo al que pertenece la materia
Formación Obligatoria

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo del Plan de Estudios
Diseño y estructura del avión

Perfil Profesional
Piloto de Línea Aérea

3.- Recomendaciones previas

4.- Objetivos de la asignatura

Los objetivos de la asignatura son alcanzar un nivel adecuado de conocimientos en la materia de acuerdo lo descrito en la Subparte J de las JAR/FCL. El estudio de la asignatura aporta un conocimiento profundo sobre la estructura y componentes de las aeronaves sin entrar en sus características de vuelo. Con ello el alumno adquiere los conocimientos que permiten manejar adecuadamente los sistemas de la aeronave, tanto en operación normal como de emergencia, y poder establecer una adecuada interacción con el avión para su correcto pilotaje y gestión.

5.- Contenidos

I CÉLULA Y SISTEMAS, ELECTRICIDAD, PLANTA DE POTENCIA, EMERGENCIA, EQUIPAMIENTO AVIONES.
01 00 00 CÉLULA Y SISTEMAS.
01 00 Sistema neumático (sólo aviones de pistón).
01 Sistemas neumáticos:
• Fuentes de energía.

- • Esquema y funcionamiento de los sistemas neumáticos.
- 02 Sistema de aire acondicionado.
 - • Calefacción y refrigeración.
 - • Construcción, funcionamiento y mandos.
- 03 Presurización.
 - • Altitud de cabina, altitud máxima de cabina, presión diferencial.
 - • Zonas presurizadas en la aeronave.
 - • Operación e indicadores.
 - • Elementos de seguridad y sistemas de aviso.
 - • Descompresión rápida, aviso de altitud de cabina.
 - • Procedimientos de emergencia.
- 04 Sistemas de deshielo.
 - • Deshielo neumático del borde de ataque del ala y superficies de control.
 - • Esquema de su construcción.
 - • Limitaciones operacionales.
 - • Iniciación / duración del uso del sistema de deshielo.
- 02 00 Sistema neumático (turbohélices y reactores).
 - 01 Sistema neumático.
 - • Fuentes de potencia.
 - • Esquema de su construcción.
 - • Fallos potenciales, medios de aviso.
 - • Operación, indicadores y sistemas de alerta.
 - • Operación de los sistemas neumáticos.
 - 02 Sistema de aire acondicionado.
 - • Construcción, funcionamiento, operación, indicadores y medios de aviso.
 - • Calefacción y refrigeración.
 - • Regulación de la temperatura:
 - o Automático y manual.
 - o Ventilación con aire estático.
 - o Esquema de su construcción.
 - 03 Sistema antihelio.
 - • Superficies aerodinámicas y de control, motores, toberas, parabrisas.
 - • Esquema de construcción, limitaciones operacionales e iniciación, duración del uso del sistema de deshielo.
 - • Sistema de aviso de hielo.
 - 04 Presurización.
 - • Altitud de cabina, altitud máxima de cabina, presión diferencial.
 - • Zonas presurizadas en la aeronave.
 - • Operación e indicadores.
 - • Elementos de seguridad y sistemas de aviso.
 - • Descompresión rápida, aviso de altitud de cabina.
 - • Procedimientos de emergencia.
- 03 00 Sistemas de deshielo y antihelio no operados neumáticamente.
 - 01 Esquema de su construcción, funcionamiento y operación de:
 - • Toberas.
 - • Hélices.
 - • Pitot, sensor de presión estática y avisadores de aproximación a la pérdida.
 - • Parabrisas.
 - • Sistema de rociado de alas.
 - • Sistema repelente de lluvia.
- 04 00 Sistema de combustible.
 - 01 Depósitos de combustible.
 - • Componentes estructurales y tipos, situación de los tanques en aeronaves monomotores y polimotores.
 - • Secuencia y tipos de repostaje.
 - • Combustible no utilizable.
 - 02 Alimentación de combustible.
 - • Alimentación por gravedad y presión.
 - • Alimentación cruzada.

- • Esquema de su construcción.
- 03 Sistema de lanzamiento de combustible.
- 04 Supervisión del sistema de combustible.
- • Operación, indicadores, sistemas de aviso.
 - • Gestión del combustible (secuencia de cambio del tanque de combustible).
 - • Barilla de medición.

6.- Competencias a adquirir

Básicas:

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5

Generales:

CG1,CG2, CG3,CG4 ,CG7

Específicas:

CE2, CE5, CE6, CE7

7.- Metodologías docentes

-CLASES TEÓRICAS: exposición por parte del Profesor de las líneas generales de cada una de las lecciones que se verán apoyadas por las lecturas obligatorias de las que con antelación se dará cuenta a los alumnos.

-CLASES PRÁCTICAS: en las sesiones de clases prácticas el Profesor dedicará una parte de las mismas a comentar los trabajos entregados previamente por cada estudiante, de manera que el propio comentario del Profesor sirva de ayuda para el aprendizaje y la superación de los errores cometidos. En el resto de la sesión serán los estudiantes quienes expongan públicamente el significado de los textos, siempre desde una visión crítica que resulta imprescindible para adquirir conocimientos científicos. Estas intervenciones facilitarán además el desarrollo de la expresión oral y la familiarización con debates de ideas y exposición de puntos de vista, que tan útiles son para la formación del jurista.

-CONTENIDO DEL TRABAJO NO PRESENCIAL: el estudiante deberá estar al día de las lecturas obligatorias para las clases teóricas pues le facilitará el seguimiento de las orientaciones del Profesor. Aunque estas lecturas sean previas, no es óbice para que, una vez que se hayan seguido las explicaciones del Profesor, se vuelva a ellas con el fin de completar su comprensión. Por lo que se refiere a los comentarios de texto, el estudiante ha de saber que sin una comprensión del mismo es imposible un ulterior comentario, por lo que la lectura en profundidad ayudada de cualquier instrumento que le lleve a su total comprensión es altamente recomendable: diccionarios de la lengua, biográficos, etc. Una vez comprendido el texto, su comentario ha de llevarse a cabo de acuerdo con unos criterios básicos que pasan por encuadrarlo temática y cronológicamente así como, en su caso, destacar la autoría del mismo para a continuación analizar con profundidad su contenido ayudado por las explicaciones del profesor y las lecturas obligatorias, además de la bibliografía que se facilitará más adelante.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales	Horas no presenciales		
Sesiones Magistrales					
Prácticas	En aula	28		34	62
	En laboratorio				
	En aula de informática				
	De campo				
	De visualización				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades					
Exámenes		2			
TOTAL		30		34	64

9.- Recursos

NORDIC AVIATION RESOURCES AS NAR AND LUND UNIVERSITY SCHOOL OF AVIATION. Power Plants. Version 2.0 January 2001.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Los exámenes constarán de preguntas de tipo Test de respuesta múltiple con 4 opciones, para así emular en lo posible los exámenes hechos por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Para aprobar hay que obtener como mínimo un 75%; no penalizan las respuestas erróneas. En menor medida podrían ser de respuesta corta, necesitando obtener también un 75%

Criterios de Evaluación

Exámenes teóricos (Progress Test 4 y Final Exam combinado en un examen) 80%; Realización y Presentación de Trabajo Adicional 10%; Participación activa en Actividades Presenciales 10%.

Recomendaciones para la evaluación/Recomendaciones para la recuperación