



Guía docente

METEOROLOGÍA Y FRASEOLOGÍA DE COMUNICACIONES

Curso 2020-21



GRADO EN INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL (BOE 21-12-2012)

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA

Universidad Politécnica de Cartagena

CSV:	S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Fecha:	16/09/2020 13:14:48	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Página:	1/14	



1. Descripción general

Nombre	METEOROLOGÍA Y FRASEOLOGÍA DE COMUNICACIONES
Código	511103009
Carácter	Obligatoria
ECTS	4.5
Unidad temporal	Cuatrimestral
Despliegue temporal	Curso 3º - Primer cuatrimestre
Menciones / especialidades	
Idioma en la que se imparte	Castellano
Modalidad de impartición	Presencial

CSV:	S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Fecha:	16/09/2020 13:14:48	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Página:	2/14	



2. Datos del profesorado

Nombre y apellidos	Rodríguez Bermúdez, German
Área de conocimiento	Ingeniería de Sistemas y Automática
Departamento	Ingeniería y Técnicas Aplicadas (CUD)
Teléfono	968189925
Correo electrónico	german.rodriguez@ cud.upct.es
Horario de atención y ubicación durante las tutorías	Previa cita por correo Martes y Jueves (12:35h-14-35h)
Titulación	Doctor Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial e Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
Categoría profesional	Profesor/a Contratado/a Doctor/a de Facultades y Escuelas Superiores
Nº de quinquenios	1
Nº de sexenios	1 de investigación
Currículum vitae	
Responsable de los grupos	G1, G2
Nombre y apellidos	Fernández Morales, Fermín
Área de conocimiento	Física Atómica, Molecular y Nuclear
Departamento	Ingeniería y Técnicas Aplicadas (CUD)
Teléfono	968189905
Correo electrónico	fermin.hernandez@ cud.upct.es
Horario de atención y ubicación durante las tutorías	
Titulación	
Categoría profesional	Profesor/a Colaborador/a Licenciado/a de Facultades y Escuelas Superiores
Nº de quinquenios	
Nº de sexenios	0
Currículum vitae	

CSV:	S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Fecha:	16/09/2020 13:14:48		
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Página:	3/14		



3. Competencias y resultados del aprendizaje

3.1. Competencias básicas del plan de estudios asociadas a la asignatura

[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

3.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CG2]. Aplicar las tecnologías generales y las materias fundamentales en el ámbito industrial para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

3.3. Competencias específicas del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CE30]. Analizar las tecnologías aplicadas a la ingeniería y a las operaciones de los sistemas aeronáuticos.

Competencias específicas de la asignatura (para aquellas asignaturas optativas que las tengan)

3.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CT4]. Utilizar con solvencia los recursos de información.

3.5. Resultados del aprendizaje de la asignatura

El objetivo fundamental de la asignatura es el de comprender los fenómenos meteorológicos generales e identificar aquellos importantes para la práctica del vuelo, así como dominar los procedimientos de comunicación IFR y VFR en idioma inglés. Para ello, al finalizar la asignatura, el alumno deberá ser capaz: Identificar los fenómenos meteorológicos más adversos que un piloto puede encontrarse en la planificación de una ruta de vuelo mediante el uso de los Sistemas de Información Meteorológica. Comprender los principales procesos físicos desencadenantes de dichos fenómenos. Comprender llamadas, términos, abreviaturas y fraseología relacionados con el entorno aeronáutico en registros tanto civil como militar. Entender y ser capaz de usar la terminología y fraseología necesaria para la comunicación efectiva en el entorno aeronáutico real. Poder comunicar de manera efectiva situaciones / condiciones peligrosas e intenciones durante las emergencias para recuperar el avión con seguridad.

CSV:	S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Fecha:	16/09/2020 13:14:48	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Página:	4/14	



4. Contenidos

4.1 Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

La atmósfera. Temperatura, presión, densidad y humedad. Formación de nubes y precipitación. Corrientes en chorro, cizalladura y tormentas. Comunicaciones estándar aeronáuticas en VFR e IFR específico en idioma inglés.

4.2. Programa de teoría

Unidades didácticas y temas

Conceptos básicos para los Servicios de Información Meteorológica

- Lección 1. Introducción a la meteorología.
- Lección 2. Temperatura y Humedad.
- Lección 3. Presión y densidad.
- Lección 4. Visibilidad.
- Lección 5. Servicios de Información Meteorológica.

Fenómenos meteorológicos aplicados al vuelo.

- Lección 6. Estabilidad estática y Procesos adiabáticos.
- Lección 7. Nubes.
- Lección 8. Precipitación.
- Lección 9. Masas de aire y frentes.
- Lección 10. Viento.
- Lección 11. Teledetección.
- Lección 12. Tormentas.
- Lección 13. Turbulencia.
- Lección 14. Engelmiento.
- Lección 15. Depresiones no frontales.

Comunicaciones aeronáuticas standard

- Lección 16. Introducción a la fraseología de comunicaciones
- Lección 17. Comunicaciones generales
- Lección 18. Comunicaciones en rodaje, ATIS, abreviaturas y vocabulario de aeródromos
- Lección 19. Entrada y despegue
- Lección 20. Salida, ascenso y nivelado de vuelo
- Lección 21. Cruceros y tráfico
- Lección 22. Descenso y llegada
- Lección 23. Transición a Torre, aterrizaje y rodadura tras aterrizaje
- Lección 24. Prueba de evaluación de mitad de curso
- Lección 25. Planes de Vuelos y cambios
- Lección 26. Emergencias y situaciones anómalas
- Lección 27. Abreviaturas y síntesis del curso
- Lección 28. Examen final de la asignatura

CSV:	S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Fecha:	16/09/2020 13:14:48		
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Página:	5/14		



4.3. Programa de prácticas

Nombre y descripción

Meteorología

No se realizarán prácticas específicas en laboratorio o aula multimedia. Las clases teóricas incluirán algunas prácticas que desarrollará el profesor para afianzar los conceptos teóricos.

Fraseología. Sesiones en aula multimedia

Para una mejor práctica de los procedimientos de comunicaciones entre piloto y controlador se hará uso del aula multimedia, desarrollando sesiones de escucha de comunicaciones reales y sesiones habladas de comunicaciones simuladas.

Observaciones

Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria. Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes. El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente. En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

4.4. Programa de teoría en inglés

Unidades didácticas y temas

Basic concepts for Meteorological Information Services

- Lesson 1. Introduction to meteorology.
- Lesson 2. Temperature and humidity.
- Lesson 3. Pressure and density.
- Lesson 4. Visibility.
- Lesson 5. Meteorological Information Services.

CSV:	S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Fecha:	16/09/2020 13:14:48	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Página:	6/14	



4.4. Programa de teoría en inglés

Unidades didácticas y temas

Meteorological phenomena applied to flight

- Lesson 6. Static stability and adiabatic processes.
- Lesson 7. Clouds.
- Lesson 8. Precipitation.
- Lesson 9. Air masses and fronts.
- Lesson 10. Wind.
- Lesson 11. Teledetection.
- Lesson 12. Thunderstorms.
- Lesson 13. Turbulence.
- Lesson 14. Icing.
- Lesson 15. Non-frontal depressions

Standard Aeronautical Communications

- Lesson 16. Introduction
- Lesson 17. Communications General
- Lesson 18. Taxi, ATIS, Airport Abbreviations and Vocabulary
- Lesson 19. Line-up and Takeoff
- Lesson 20. Departure, Climb and Level-Off
- Lesson 21. Enroute and Traffic
- Lesson 22. Descent and Arrival
- Lesson 23. Approach, Landing, and After Landing
- Lesson 24. Midterm Examination
- Lesson 25. Flight Plans and Flight Plan Changes
- Lesson 26. Emergencies and Abnormal Situations
- Lesson 27. Brevity Words and Review
- Lesson 28. Final Examination

4.5. Observaciones

CSV:	S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Fecha:	16/09/2020 13:14:48	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Página:	7/14	



5. Actividades formativas

Denominación	Descripción	Horas	Presencialidad %
Clases teóricas en el aula	Clase expositiva utilizando técnicas de aprendizaje cooperativo de corta duración. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes. Se tratarán los temas de mayor complejidad y los aspectos más relevantes.	27.5	100
Preparación Trabajos/Informes	Propuesta de posibles trabajos y asesoramiento sobre documentación de los mismos	12.5	28
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA: Se repartirá al alumnado preguntas de respuesta breve y cuestiones teórico prácticas en clase para su resolución que se corregirán por el profesor como técnica de evaluación del aprendizaje y seguimiento del grado de asimilación de los contenidos.</p> <p>EVALUACIÓN SUMATIVA: Se realizarán 2 pruebas escritas individuales por convocatoria, una correspondiente a la parte de Meteorología y otra a Fraseología. Estas pruebas seguirán las indicaciones dadas en el punto 7 de la guía docente así como las especificadas en la convocatoria. Constarán de cuestiones tipo test</p>	1.5	100
Realización de exámenes oficiales	Realización de exámenes	3	100
Clases de problemas en el aula	Resolución de problemas tipo y análisis de casos prácticos guiados	6.5	100

CSV:	S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Fecha:	16/09/2020 13:14:48	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Página:	8/14	



Denominación	Descripción	Horas	Presencialidad %
	por el profesor. Se enfatizará el trabajo en plantear métodos de resolución. Se plantearán problemas y/o casos prácticos similares para que los alumnos lo vayan resolviendo individualmente o por parejas.		
Sesiones Prácticas en Aula de Informática	Las sesiones prácticas en aula multimedia se emplean en la parte de fraseología para exponer al alumno a situaciones reales de comunicaciones aeronáuticas, de modo que puede afianzar los procedimientos explicados en clase de teoría.	11	100
Tutorías	Las tutorías serán individuales y en grupo. En ellas se realizará una revisión de problemas propuestos y dudas del alumnado.	2	50
Trabajo/Estudio Individual	Estudio de la materia. Resolución de ejercicios propuestos por el profesor. Búsqueda de información y 12.5 realización de presentación de trabajos. Planteamiento de dudas por correo electrónico al profesorado	48.5	0

CSV:	S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Fecha:	16/09/2020 13:14:48	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Página:	9/14	

6. Sistema de evaluación

6.1. Sistema de evaluación continua		
Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
Pruebas escritas	<p>Actividad de Evaluación 1. METEOROLOGÍA (60% de la nota final). Se realizará una única prueba escrita individual tipo test (4 opciones con sólo 1 correcta, restando 1/3 de pregunta correcta por cada una incorrecta) La calificación final se escalará entre 0 y 10. Detalles adicionales se podrán indicar en la convocatoria de la prueba. Se establece una nota mínima de 4 puntos para poder promediar o si se diera el caso para guardar la calificación para la Prueba de Evaluación Final.</p> <p>Actividad de evaluación II. FRASEOLOGÍA (20% de la nota final). Prueba escrita final (FRAPEIFIN). Test de aprox. 50 preguntas en 2 partes: audio y escrita de las lecc. 18 a 29. Prueba escrita intermedia (FRAPEIINT). Test de aprox. 50 preguntas en 2 partes: audio y escrita de las lecc 18 a 26. Prueba oral (FRAORAL). Evaluación individual de la capacidad del alumno para comunicar efectivamente usando los procedimientos de fraseología. Se establece un mínimo de 3 para poder promediar o guardas nota para la evaluación final.</p>	80 %
Actividades de evaluación formativas y sumativas, para la evaluación del desempeño de competencias: - Evaluación por el profesor, Autoevaluación y Coevaluación (evaluación por compañeros) mediante criterios de calidad desarrollados (rúbricas) de informes de laboratorio, problemas propuestos, actividades	Prueba oral (FRAORAL). Evaluación individual de la capacidad del alumno para comunicar efectivamente usando los procedimientos de fraseología. Se establece una nota mínima de 3 puntos para poder promediar o si se diera el caso para guardar la calificación para la Prueba de Evaluación Final.	20 %



6.1. Sistema de evaluación continua

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
de Aprendizaje Cooperativo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Tablas de observación (check-list, escalas, rúbricas) para evaluar ejecuciones. - Portafolio y/o diario del alumno para evaluar la capacidad de autorreflexión y la dedicación. - Realización de tareas auténticas: simulaciones, estudio de casos y/o problemas aplicados reales, etc. 	

6.2. Sistema de evaluación final

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
Pruebas escritas	<p>Actividad de Evaluación 1. METEOROLOGÍA (60% de la nota final). Se realizará una única prueba escrita individual tipo test (4 opciones con sólo 1 correcta, restando 1/3 de pregunta correcta por cada una incorrecta) La calificación final se escalará entre 0 y 10. Detalles adicionales se podrán indicar en la convocatoria de la prueba. Se establece una nota mínima de 4 puntos para poder promediar.</p> <p>Actividad de evaluación II. FRASEOLOGÍA (20% de la nota final). Prueba escrita final (FRAPEIFIN). Test de aprox. 50 preguntas en 2 partes: audio y escrita de las lecc. 18 a 29. Prueba escrita intermedia (FRAPEIINT). Test de aprox. 50 preguntas en 2 partes: audio y escrita de las lecc 18 a 26. Prueba oral (FRAORAL). Evaluación individual de la capacidad del alumno para comunicar efectivamente usando los procedimientos de fraseología. Se establece una nota mínima de 3 puntos para poder promediar.</p>	80 %
Actividades de evaluación formativas y	Prueba oral (FRAORAL). Evaluación individual de la capacidad del alumno para	20 %

CSV:	S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Fecha:	16/09/2020 13:14:48	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Página:	11/14	



6.2. Sistema de evaluación final

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
sumativas, para la evaluación del desempeño de competencias: - Evaluación por el profesor, Autoevaluación y Coevaluación (evaluación por compañeros) mediante criterios de calidad desarrollados (rúbricas) de informes de laboratorio, problemas propuestos, actividades de Aprendizaje Cooperativo, etc. - Tablas de observación (check-list, escalas, rúbricas) para evaluar ejecuciones. - Portafolio y/o diario del alumno para evaluar la capacidad de autorreflexión y la dedicación. - Realización de tareas auténticas: simulaciones, estudio de casos y/o problemas aplicados reales, etc.	comunicar efectivamente usando los procedimientos de fraseología. Se establece una nota mínima de 3 puntos para poder promediar o si se diera el caso para guardar la calificación para la Prueba de Evaluación Final.	

6.3. Evaluación formativa

Descripción

Información

Tal como prevé el artículo 5.4 del Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

CSV:	S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Fecha:	16/09/2020 13:14:48	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Página:	12/14	



Observaciones

La convocatoria oficial de examen recogerá la información sobre cuestiones relativas a cada actividad de evaluación así como el tiempo disponible para su realización .

CSV:	S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Fecha:	16/09/2020 13:14:48	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Página:	13/14	



7. Bibliografía y recursos

7.1. Bibliografía básica

Varios Meteorology. Jeppesen. 0-88487-451-6

M. Ledesma y G. Baleirola Meteorología aplicada a la aviación. Paraninfo. 84-283-2840-4

Several ICAO Aeronautical Telecommunications: Annex 10 to the Convention on International Civil Aviation, Volume II, Communication Procedures including those with PANS status. ICAO. 2011.

Several ICAO Aeronautical Telecommunications: Annex 11 to the Convention on International Civil Aviation: Air Traffic Services, Chapter 3: Air Traffic Control Service. ICAO. 2011.

Several ICAO Doc 4444: Rules of the Air and Air Traffic Services, Part X: Phraseologies.. ICAO.

Several APP-7(E) NATO Joint Brevity Words Publication, CHANGE 1. NATO. 2011.

Varios Fraseologia Aeronautica: Teoria. Escuela Idiomas del Ejercito del Aire de España. 1992.

Varios Fraseologia Aeronautica: Ejercicios. Escuela Idiomas. Escuela Idiomas del Ejercito del Aire de España. 1992.

7.2. Bibliografía complementaria


JR. Holton An introduction to dynamic Meteorology. Elsevier Academic Press.. 0-12-354015-1

Willy Eichenberger Meteorología para aviadores. Paraninfo. 84-283- 1090-4

B. González Meteorología Aeronáutica. AVA. 84-933720-3-X

7.3. Recursos en red y otros recursos

<https://aulavirtual.upct.es/> En el aula virtual existen enlaces a información disponible en la red

CSV:	S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Fecha:	16/09/2020 13:14:48	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/S47458mgHo0ID9Ju1eTcnWpWo	Página:	14/14	