

# **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**

## **Grado en Náutica y Transporte Marítimo**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Meteorología  
(2019 - 2020)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Meteorología</b>	Código: <b>149273103</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Náutica y Transporte Marítimo</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2012-08-04)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Física</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Física Aplicada</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>9,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Para matricularse de las asignaturas del Módulo de Formación Específica, es preciso tener superados, al menos, 36 créditos de las Materias Básicas de la Rama de Ingeniería

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>FRANCISCO JAVIER EXPOSITO GONZALEZ</b>
- Grupo: <b>Todos los grupos</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>FRANCISCO JAVIER</b></li><li>- Apellido: <b>EXPOSITO GONZALEZ</b></li><li>- Departamento: <b>Física</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Física Aplicada</b></li></ul>

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318229</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>fexposit@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	11:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	6
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	11:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	6
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	11:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	6
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	51
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	11:30	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	6
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	51

Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	51
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	51
Observaciones:						

<b>Profesor/a: MANUEL IMELDO ARBELO PEREZ</b>						
- Grupo: <b>Todos los grupos</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>MANUEL IMELDO</b>						
- Apellido: <b>ARBELO PEREZ</b>						
- Departamento: <b>Física</b>						
- Área de conocimiento: <b>Física Aplicada</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922318226</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>marbelo@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
		Martes	11:30	14:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	39
		Miércoles	11:30	14:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	39
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

		Martes	11:30	14:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	39
		Miércoles	11:30	14:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	39
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Específica en Ingeniería Náutica**

Perfil profesional: **Esta asignatura es importante como formación específica para el ejercicio de la profesión de Piloto de la Marina Mercante. Los relativos a la planificación de la derrota, la protección del medio ambiente marino, la seguridad y la protección de las persona**

#### 5. Competencias

##### ESPECIFICA

**3E** - Aplicación de las diferentes técnicas para la Navegación climatológica y sinóptica

##### STCW IMO

**4STCW** - Capacidad para planificar y controlar la derrota meteo-oceanográfica

##### TRANSVERSAL

- 1T - Capacidad de análisis y síntesis
- 2T - Capacidad de organización y planificación
- 4T - Resolución de problemas
- 5T - Toma de decisiones
- 6T - Trabajo en equipo
- 7T - Trabajo en un equipo interdisciplinar
- 8T - Habilidades en las relaciones interpersonales
- 9T - Razonamiento crítico
- 10T - Compromiso ético
- 13T - Creatividad
- 14T - Liderazgo
- 15T - Motivación por la calidad

##### BASICA

**6B** - Conocimiento de materias básicas y tecnológicas, que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, así como que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**5B** - Desarrollo de aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**3B** - Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (Normalmente dentro de su área de

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

1. Atmósfera: Composición y estructura. Manuel Arbelo
2. Radiación en el sistema Tierra-Atmósfera. Manuel Arbelo
3. Variables e instrumentación meteorológicas: Temperatura. Manuel Arbelo
4. Variables e instrumentación meteorológicas: Presión. Manuel Arbelo
5. Variables e instrumentación meteorológicas: Humedad del aire. Manuel Arbelo
6. Nubes y precipitaciones. Manuel Arbelo
7. Masas de aire, frentes y depresiones frontales. Manuel Arbelo
8. Operaciones con vectores y derivadas: repaso. Fco. Javier Expósito
9. Circulación general y cambio climático. Fco. Javier Expósito
10. Dinámica meteorológica. Fco. Javier Expósito
11. Vientos. Fco. Javier Expósito
12. Navegación meteorológica. Fco. Javier Expósito

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Indicaciones en cada tema de la nomenclatura meteorológica en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La asignatura se estructura conjuntando clases de desarrollo teórico con clases prácticas, ambas impartidas en el aula. El trabajo autónomo está dividido en el estudio y la realización de problemas de los contenidos teóricos, así como en la realización ejercicios prácticos y trabajos específicos.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[3E], [4STCW], [1T], [2T], [4T], [5T], [6B], [5B], [3B]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	20,00	0,00	20,0	[3E], [4STCW], [1T], [2T], [4T], [6B], [5B], [3B]
Realización de trabajos (individual/grupal)	20,00	10,00	30,0	[3E], [4STCW], [5T], [6T], [7T], [8T], [9T], [10T], [13T], [14T], [15T], [6B], [5B], [3B]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	45,00	45,0	[3E], [4STCW], [1T], [2T], [4T], [6T], [7T], [6B], [5B], [3B]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	45,00	45,0	[3E], [4STCW], [1T], [2T], [4T], [5T], [6T], [7T], [6B], [5B], [3B]
Preparación de exámenes	0,00	35,00	35,0	[3E], [4STCW], [1T], [2T], [4T], [5T], [6B], [5B], [3B]
Realización de exámenes	5,00	0,00	5,0	[3E], [4STCW], [1T], [2T], [4T], [5T], [6B], [5B], [3B]
Asistencia a tutorías	15,00	0,00	15,0	[3E], [4STCW], [1T], [2T], [4T], [6B], [5B], [3B]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
		Total ECTS	9,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Meteorología aplicada a la navegación. MARTINEZ DE OSES, F. X. 2003. UPC Edic.
- La meteorología marina. Guías Glenans 2003. Ed. Tutor.
- Meteorología náutica. MARTINEZ JIMENEZ, Enrique. 1980
- Apuntes de Análisis y Predicción Meteorológica. LUIS OJEDA CABEZA. 2007. Ed. ARTE.

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

<http://campusvirtual.ull.es>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

El sistema de evaluación y calificación se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (BOC de 19 de enero de 2016). En esta asignatura se aplicará la siguiente ecuación para el cálculo de la nota final:

$$NF=0,6 \cdot NEC + 0,4 \cdot NEX$$

donde:

NF Nota Final

NEC Nota de la Evaluación Continua, la cual está dividida a su vez en diferentes partes:

Dos pruebas en el aula virtual sobre cuestiones de la asignatura (50% de la NEC)

Prueba en el aula virtual sobre clasificación y tipo de nubes (16.7% de la NEC)

Prueba en el aula virtual sobre temas presentados en clase por parte de los alumnos (8.3 % de la NEC)

Realización y presentación de trabajos de Meteorología (25% de la NEC)

NEX Nota de la prueba final que incluirá únicamente la parte de problemas de la asignatura y se realizará en las fechas de las convocatorias fijadas por la Escuela.

- Evaluación continua: Incluye la asistencia a clase, tutorías, realización de las pruebas en el aula virtual, realización y exposición de trabajos y las pruebas escritas de problemas en las fechas de las convocatorias.

- Exámenes: El alumno tiene derecho a presentarse a las convocatorias oficiales que así se determinen. En el caso de que el alumno renuncie a la evaluación continua, en la fechas de las convocatorias realizará un Examen Final con cuestiones teóricas y problemas de la asignatura.

Para aplicar la fórmula anterior se requiere que en el examen final escrito (NEX) en convocatoria se alcance la puntuación 4.0. En caso contrario la calificación final de la asignatura será  $NF= NEX$ .

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[3E], [4STCW], [1T], [2T], [4T]	-Planteamiento correcto -Respuestas correctas	45,00 %
Pruebas de desarrollo	[3E], [4STCW], [1T], [2T], [4T], [6B], [5B], [3B]	-Planteamiento correcto -Respuestas correctas	40,00 %

Trabajos y proyectos	[3E], [4STCW], [5T], [6T], [7T], [8T], [9T], [10T], [13T], [14T], [15T], [6B], [5B], [3B]	-Aplicación de técnicas de observación e instrumentación meteorológica -Conocimientos de la aplicación de técnicas específicas en meteorología -Claridad y profundidad del trabajo -Exposición del trabajo -Participación activa -Comportamiento individual y grupal -Interés por la materia	15,00 %
----------------------	---	--	---------

## 10. Resultados de Aprendizaje

Describir la composición y estructura de la atmósfera.  
 Explicar la circulación general de la atmósfera y el cambio climático.  
 Identificar las variables meteorológicas temperatura, presión y humedad y reconocer la instrumentación utilizada para medir cada una de ellas.  
 Identificar los diferentes tipos de nubes y describir el fenómeno de la precipitación.  
 Identificar y distinguir entre tipos de masas de aire, frentes y depresiones frontales  
 Aplicar las ecuaciones de la dinámica meteorológica.  
 Identificar los tipos de viento y resolver las ecuaciones que determinan su valor  
 Utilizar las ecuaciones apropiadas para calcular la derrota óptima siguiendo una navegación meteorológica.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Clases T., Clases P., Estudio Clases T. y P., Tutoría	6.00	9.00	15.00
Semana 2:	2	Clases T., Clases P., Estudio Clases T. y P., Tutoría	6.00	9.00	15.00
Semana 3:	3 y 4	Clases T., Clases P., Estudio Clases T. y P., Tutoría	6.00	9.00	15.00
Semana 4:	5	Clases T., Clases P., Estudio Clases T. y P., Tutoría	6.00	9.00	15.00

Semana 5:	5	Clases T., Clases P., Estudio Clases T. y P., Tutoría	6.00	9.00	15.00
Semana 6:	6 y 7	Clases T., Clases P., Estudio Clases T. y P., Tutoría	6.00	9.00	15.00
Semana 7:	8 y 9	Clases T., Clases P., Estudio Clases T. y P., Tutoría, Exposición de trabajos, Pruebas de respuestas cortas	5.00	7.50	12.50
Semana 8:	10	Clases T., Clases P., Estudio Clases T. y P., Tutoría, Exposición de trabajos, Pruebas de respuestas cortas	4.50	6.75	11.25
Semana 9:	10	Clases T., Clases P., Estudio Clases T. y P., Tutoría, Exposición de trabajos	6.00	9.00	15.00
Semana 10:	10	Clases T., Clases P., Estudio Clases T. y P., Tutoría, Exposición de trabajos	6.00	9.00	15.00
Semana 11:	11	Clases T., Clases P., Estudio Clases T. y P., Tutoría, Exposición de trabajos	6.00	9.00	15.00
Semana 12:	11	Clases T., Clases P., Estudio Clases T. y P., Tutoría, Exposición de trabajos	6.00	9.00	15.00
Semana 13:	12	Clases T., Clases P., Estudio Clases T. y P., Tutoría, Exposición de trabajos, Pruebas de respuestas cortas	4.50	6.75	11.25
Semana 14:	12	Clases T., Clases P., Estudio Clases T. y P., Tutoría, Exposición de trabajos	6.00	9.00	15.00
Semana 15:		Tutoría, Exposición de trabajos, Prueba de respuestas cortas	5.00	7.50	12.50
Semana 16 a 18:	Evaluación	Preparación y Realización de Pruebas de desarrollo	5.00	7.50	12.50
Total			90.00	135.00	225.00