

**17414** RESOLUCIÓN de 14 de agosto de 2001, de la Universidad del País Vasco, por la que se ordena la publicación de la modificación del plan de estudios conducente a la titulación de Ingeniero Técnico en Topografía, a impartir en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial e Ingeniería Técnica en Topografía de Vitoria-Gasteiz, de esta Universidad.

Resultando que el plan de estudios conducente a la titulación de Ingeniero Técnico en Topografía, a impartir en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial e Ingeniería Técnica en Topografía de Vitoria-Gasteiz ha sido aprobado por la Universidad, con fecha 9 de marzo de 2001, y homologado por la Comisión Académica del Consejo de Universidades, con fecha 2 de julio de 2001, para su adaptación a los Reales Decretos 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril.

Considerando que es competencia de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea ordenar la publicación de los planes de estudios homologados y modificados en el «Boletín Oficial del Estado» y en el «Boletín Oficial del País Vasco», conforme a lo establecido en el artículo 11 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre), así como en el artículo 11 del Decreto 294/1999, de 20 de julio («Boletín Oficial del País Vasco» de 3 de agosto).

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios al que se refiere la presente Resolución, que quedará estructurado conforme a lo que figura en los anexos a la misma.

Leioa, 14 de agosto de 2001.–El Rector, Manuel Montero García.

ANEXO 2-A. CONTENIDO DEL PLAN DE ESTUDIOS.

UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA								
PLAN DE ESTUDIOS CONDUENTE AL TITULO DE								
INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA - E.U. DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL E INGENIERIA TECNICA EN TOPOGRAFIA DE VITORIA-GASTEIZ								
1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos / Seminarios	Prácticos / Clínicos		
1º	2º y 3º	Astronomía y Geodesia		9T+6A	9	6	DETERMINACIONES ASTRONÓMICAS DE PRECISIÓN. ESTUDIO DE LA FIGURA DE LA TIERRA. MÉTODOS DE POSICIONAMIENTO. PROYECCIONES CARTOGRÁFICAS.	"ASTRONOMIA Y ASTROFISICA" "FISICA DE LA TIERRA" "INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"
			Astronomía (2º)	3T+3A	3	3	DETERMINACIONES ASTRONÓMICAS DE PRECISIÓN.	
			Geodesia (3º)	6T+3A	6	3	ESTUDIO DE LA FIGURA DE LA TIERRA. MÉTODOS DE POSICIONAMIENTO. PROYECCIONES CARTOGRÁFICAS. TRANSFORMACIONES DE COORDENADAS. ESTABLECIMIENTO DE REDES GEODÉSICAS. SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL.	
1º	1º y 2º	Cartografía		15T+1,5A	6	10,5	ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS. TELEDETECCIÓN. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA: CARTOGRAFÍA PARA LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, URBANISMO, RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE. ESCALAS. CARTOGRAFÍA AUTOMÁTICA. TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN.	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA" "URBANISTICA Y ORDENACION DEL TERRITORIO"

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos / Seminarios	Prácticos / Clínicos		
1º	1º y 3º	Catastro, Legislación y Territorio	Cartografía (1º)	7,5T	3	4,5	ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS. ESCALAS. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA. CARTOGRAFÍA PARA LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, URBANISMO, RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE. TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN.	
			Cartografía Automática y Teledetección (2º)	7,5T+1,5A	3	6	CARTOGRAFÍA AUTOMÁTICA. TELEDETECCIÓN.	
				9T+1,5A	9	1,5	ANÁLISIS TERRITORIAL. TÉCNICAS CARTOGRAFICAS APLICADAS AL CATASTRO. REALIZACIÓN Y ACTUALIZACIÓN CATASTRAL. LEGISLACIÓN CATASTRAL Y TERRITORIAL.	"ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL" "DERECHO ADMINISTRATIVO" "INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA" "URBANISTICA Y ORDENACION DEL TERRITORIO"
1º	1º	Expresión Gráfica	Catastro y Urbanismo (1º)	5T+1A	4,5	1,5	TÉCNICAS CARTOGRAFICAS APLICADAS AL CATASTRO. REALIZACIÓN Y ACTUALIZACIÓN CATASTRAL. ANALISIS TERRITORIAL.	
			Legislación (3º)	4T+0,5A	4,5	0	LEGISLACIÓN TERRITORIAL Y CATASTRAL.	
			Expresión Gráfica	6T+1,5A	3	4,5	TECNICAS DE REPRESENTACION.	"EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA" "INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"
1º	2º y 3º	Fotogrametría		15T+6A	10,5	10,5	TÉCNICAS DE PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO. IMÁGENES DE SATELITE. RESTITUCIÓN ANALÓGICA Y DIGITAL.	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"
			Fotogrametría I (2º)	9T+3A	6	6	PRINCIPIOS Y FUNDAMENTOS DE LA FOTOGRAMETRÍA. TÉCNICAS DE PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO. RESTITUCIÓN ANALÓGICA.	

1. MATERIAS TRONCALES						
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos		
				Totales	Teóricos / Seminarios	Prácticos / Clínicos
1º	1º y 2º	Fundamentos de Geología y Geofísica	Fotogrametría II (3º)	6T+3A	4,5	4,5
				9T+1,5A	6	4,5
						<p>APLICACIONES DE LA FOTOGRAFÍA. RESTITUCIÓN ANALÍTICA. RESTITUCIÓN DIGITAL. IMÁGENES DE SATÉLITE.</p> <p>GEOMORFOLOGÍA. GEOMAGNETISMO. GRAVIMETRÍA. SISMOLOGÍA.</p> <p>"ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA"</p> <p>"FÍSICA DE LA TIERRA"</p> <p>"GEODINAMICA EXTERNA"</p> <p>"GEODINAMICA INTERNA"</p> <p>"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAFIA"</p> <p>"INGENIERIA DEL TERRENO"</p>
			Geofísica (2º)	4T+0,5A	3	1,5
			Geomorfología (1º)	5T+1A	3	3
1º	1º	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	6T+1,5A	4,5	3
						<p>OPTICA. FUNDAMENTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE LA MEDIDA DE DISTANCIAS. MECÁNICA Y ONDAS</p> <p>"FÍSICA APLICADA"</p> <p>"FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA"</p> <p>"FÍSICA TEORICA"</p> <p>"ÓPTICA"</p>
1º	1º	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	9T	4,5	4,5
						<p>"ANÁLISIS MATEMÁTICO"</p> <p>"CIENCIA DE LA COMPUTACION E INTELIGENCIA ARTIFICIAL"</p> <p>"ESTADÍSTICA E INVESTIGACION OPERATIVA"</p> <p>"MATEMÁTICA APLICADA"</p>
1º	1º, 2º y 3º	Topografía	Levantamientos y Métodos Topográficos (2º)	18T+21A	19,5	19,5
				6T+7,5A	7,5	6
						<p>INSTRUMENTOS Y METODOS DE LEVANTAMIENTO. LEVANTAMIENTOS SUBTERRÁNEOS, HIDROGRÁFICOS, BATIMÉTRICOS Y DE LA SUPERFICIE TERRESTRE. REPLANTEOS. APOYO FOTOGRAFÉTICO.</p> <p>MÉTODOS DE LEVANTAMIENTO Y APLICACIONES. ELECCIÓN DE MÉTODOS E INSTRUMENTOS. TAQUIMETRÍA DIGITAL. APOYO FOTOGRAFÉTICO.</p> <p>"EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA"</p> <p>"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAFIA"</p>

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos / Seminarios	Prácticos / Clínicos		
			Topografía de Obras (3º)	6T+7,5A	6	7,5	GEOMETRÍA DE LA OBRA. REPLANTEOS. LEVANTAMIENTOS SUBTERRÁNEOS, HIDROGRÁFICOS, BATIMÉTRICOS Y DE LA SUPERFICIE TERRESTRE. TÉCNICAS TOPOGRÁFICAS Y GEODÉSICAS PARA EL CONTROL DE LA GEOMETRÍA DE LA OBRA. CONTROL DE DEFORMACIONES	
			Fundamentos de Topografía (1º)	6T+6A	6	6	INTRODUCCIÓN A LAS TÉCNICAS UTILIZADAS EN TOPOGRAFÍA. INSTRUMENTOS.	

ANEXO 2-B. CONTENIDO DEL PLAN DE ESTUDIOS.

UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TITULO DE INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA - E.U. DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL E INGENIERIA TECNICA EN TOPOGRAFIA DE VITORIA-GASTEIZ

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de Conocimiento (3)
			Totales	Teóricos / Seminarios	Prácticos / Clínicos		
1º	1º	Ampliación de Matemáticas	9	4,5	4,5	ALGORITMOS Y DESARROLLOS MATEMÁTICOS APLICADOS A LA TOPOGRAFIA Y LA CARTOGRAFIA.	"MATEMATICA APLICADA"
1º	1º	Fundamentos de Cartografía	4,5	3	1,5	FUNDAMENTOS DE CARTOGRAFÍA. EL PROCESO CARTOGRAFICO. SEMIOLOGÍA CARTOGRAFICA. EVOLUCIÓN DE LA CARTOGRAFIA.	"INGENIERIA CARTOGRAFICA. GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)						
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos			Breve descripción del contenido
			Totales	Teóricos / Seminarios	Prácticos / Clínicos	
1º	1º	Informática	9	3	6	INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA. ORDENADORES Y SISTEMAS OPERATIVOS. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN. BASES DE DATOS.
1º	2º	Organización de Empresas	4,5	3	1,5	ECONOMÍA GENERAL DE LA EMPRESA. CONTABILIDAD. RECURSOS HUMANOS.
1º	3º	Oficina Técnica	6	3	3	METODOLOGÍA, ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS.
1º	3º	Proyecto Fin de Carrera	4,5	0	4,5	REALIZACIÓN DE UN TRABAJO FIN DE CARRERA POR APLICACIÓN DE CUALQUIERA DE LAS TÉCNICAS RELACIONADAS CON ESTA TITULACIÓN.
1º	3º	Sistemas de Información Territorial	6	1,5	4,5	"ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL" "ANÁLISIS MATEMÁTICO" "ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA" "CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL" "DERECHO ADMINISTRATIVO" "ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA" "EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA" "FÍSICA APLICADA" "FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA" "FÍSICA DE LA TIERRA" "FÍSICA TEÓRICA" "GEODINÁMICA EXTERNA" "GEODINÁMICA INTERNA" "INGENIERÍA CARTOGRAFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMETRÍA" "INGENIERÍA DEL TERRENO" "MATEMÁTICA APLICADA" "ÓPTICA" "URBANÍSTICA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO"
						"Lenguajes y sistemas informáticos" "Organización de empresas" "Expresión gráfica en la ingeniería"
						"Sistemas de información geográfica. Aplicaciones y programación en SIG."

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

## ANEXO 2-C. CONTENIDO DEL PLAN DE ESTUDIOS.

UNIVERSIDAD:

UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

## PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFIA - E.U. DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL E INGENIERIA TECNICA EN TOPOGRAFIA DE VITORIA-GASTEIZ

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativos (1)	
					- Por ciclo:	22,5
					- Por curso:	Indiferente = 22,5
Denominación (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de Conocimiento (3)	
	Totales	Teóricos / Seminarios	Prácticos / Clínicos			
<b>Curso Indiferente</b>						
AMPLIACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERRITORIAL	6	2	4	AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. PROGRAMACIÓN DE PROCESOS SIG. PROYECTOS SIG Y SU DESARROLLO. AUDITORIA DE SIG.	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"	
ANÁLISIS NUMÉRICO	6	3	3	MÉTODOS NUMÉRICOS	"MATEMATICA APLICADA"	
APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	4,5	2	2,5	CARTOGRAFÍA DE RIESGOS. CARTOGRAFÍA DE PROCESOS EROSIVOS. TOMA DE DECISIONES. MODELOS DIGITALES. CARTOGRAFÍA DEL PAISAJE.	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"	
APLICACIONES DE LA TELEDETECCIÓN	4,5	2	2,5	CLASIFICACIÓN SUPERVISADA Y NO SUPERVISADA. ANÁLISIS VISUALES Y DIGITALES. CARTOGRAFIA DEL PAISAJE.	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"	
AUTOPISTAS Y FERROCARRILES	4,5	3	1,5	TRAZADO DE AUTOPISTAS Y FERROCARRILES. CONSERVACIÓN. PROYECTOS Y OBRAS. CONTROL GEOMÉTRICO.	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"	
CARTOGRAFÍA ASISTIDA POR ORDENADOR	4,5	1,5	3	UTILIZACIÓN DE PROGRAMAS DE CARTOGRAFÍA ASISTIDA POR ORDENADOR. CARTOGRAFÍA DIGITAL.	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"	
CARTOGRAFÍA TEMÁTICA Y MULTIMEDIA	6	3	3	INFORMACIÓN TEMÁTICA Y SU TRATAMIENTO. VARIABLES VISUALES. CORRESPONDENCIA GEO-TEMÁTICA Y GEO-VISUAL. CONSTRUCCIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS.	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"	
COMPLEMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERIA	7,5	4,5	3	VARIABLE COMPLEJA. ANALISIS VECTORIAL. GEOMETRIA ANALITICA Y DIFERENCIAL.	"MATEMATICA APLICADA"	
CREACIÓN DE UN SIG	6	2	4	DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO.	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"	
DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR	4,5	1,5	3	ORDENADORES Y PROGRAMAS. TRABAJO EN 2 DIMENSIONES. MODELADO GEOMÉTRICO (3D) Y USO DE UN PROGRAMA DE DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR.	"EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA"	
ELEMENTOS DE INGENIERÍA CIVIL	4,5	3	1,5	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. DETALLES DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	"EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA"	



## 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativos (1)				22,5	
- Por ciclo:				Indiferente = 22,5	
Denominación (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de Conocimiento (3)
	Totales	Teóricos / Seminarios	Prácticos / Clínicos		
EUSKARA TÉCNICO I	6	3	3	DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS MORFOLÓGICOS Y SINTÁCTICOS CARACTERÍSTICOS DE LA LENGUA VASCA Y SU INCIDENCIA EN LA COMPOSICIÓN Y DERIVACIÓN. PROBLEMAS FUNDAMENTALES DERIVADOS DE LA ADECUACIÓN Y ADAPTACIÓN DEL LÉXICO. CUESTIONES DE REDACCIÓN, TRADUCCIÓN Y ESTILO.	"FILOLOGÍA VASCA"
EUSKARA TÉCNICO II	6	3	3	APRENDIZAJE DE LOS RECURSOS DEL IDIOMA PARA LA ADQUISICIÓN, CONFORMACIÓN Y USO CORRECTO DE TÉRMINOS, EXPRESIONES Y DEMÁS ELEMENTOS LEXICALES NECESARIOS PARA LA CORRECTA TRANSMISIÓN DE CONCEPTOS Y CONOCIMIENTOS TÉCNICOS.	"FILOLOGÍA VASCA"
FOTOGRAMETRÍA DE OBJETO CERCANO	4,5	1,5	3	TÉCNICAS Y MÉTODOS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS Y EJECUCIÓN DE LEVANTAMIENTOS FOTOGRAMÉTRICOS DE OBJETO CERCANO.	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"
FOTOGRAMETRÍA DIGITAL	4,5	1,5	3	PROCESOS DIGITALES DE RESTITUCIÓN Y ORTOPROYECCIÓN	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"
FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE LOS MATERIALES	4,5	3	1,5	ESTUDIAR LA ÍNTIMA RELACIÓN ENTRE LA CONSTITUCIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS MATERIALES Y SUS PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS. CONOCER LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS PARA MODIFICAR LA CONSTITUCIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS MATERIALES Y VALORAR SUS EFECTOS.	"CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA"
FUNDAMENTOS DE MEDIO AMBIENTE	4,5	3	1,5	BASES AMBIENTALES. MEDIDAS DE PROTECCIÓN (AIRE, AGUA, RESIDUOS).	"TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE"
FUNDAMENTOS ELÉCTRICOS	4,5	3	1,5	INTRODUCCIÓN A LOS FUNDAMENTOS DE LA ELECTRICIDAD, CONTEMPLÁNDOSE LOS TEMAS DE ELECTROSTÁTICA, ELECTRODINÁMICA, CORRIENTE ALTERNA, TRIFÁSICA Y MÁQUINAS.	"INGENIERIA ELECTRICA"
FUNDAMENTOS ELECTRÓNICOS	4,5	3	1,5	INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS. COMPONENTES PASIVOS. DIODO. TRANSISTOR. CIRCUITOS EQUIVALENTES. AMPLIFICADOR OPERACIONAL. FUENTES DE ALIMENTACIÓN. PRINCIPIOS DE ELECTRÓNICA DIGITAL.	"TECNOLOGIA ELECTRONICA"
FUNDAMENTOS ENERGÉTICOS	4,5	3	1,5	TERMODINÁMICA. TERMOTECNIA. MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS. CALOR Y FRÍO INDUSTRIAL.	"MAQUINAS Y MOTORES TERMICOS"

## 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de Conocimiento (3)	Créditos totales para optativos (1) - Por ciclo: 22,5 - Por curso: Indiferente = 22,5
	Totales	Teóricos / Seminarios	Prácticos / Clínicos			
FUNDAMENTOS FÍSICOS DE TELEDETECCIÓN	4,5	3	1,5	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LOS SENSORES REMOTOS UTILIZADOS EN TELEDETECCIÓN.	"FISICA APLICADA"	
FUNDAMENTOS MECÁNICOS	4,5	3	1,5	INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO DE ELEMENTOS MECÁNICOS.	"INGENIERIA MECANICA"	
FUNDAMENTOS QUÍMICOS	4,5	3	1,5	ESTRUCTURA DE LA MATERIA. COMPORTAMIENTO QUÍMICO DE LOS ELEMENTOS. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS.	"INGENIERIA QUIMICA"	
GEOMORFOLOGÍA DEL PAÍS VASCO	6	3	3	HISTORIA GEOLÓGICA. UNIDADES DE RELIEVE. FORMAS DE MODELADO. PROCESOS ACOTALES. DINÁMICA FLUVIAL Y DE LADERAS. FORMAS HEREDADAS.	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"	
HISTORIA DE LA CARTOGRAFÍA	4,5	2,5	2	HISTORIA Y DESARROLLO DE LA CARTOGRAFÍA Y EL CATASTRO	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"	
INFORMÁTICA AVANZADA	4,5	1,5	3	PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA EN C. PÁGINAS HTML. SCRIPTS EN VISUAL BASIC O JAVA.	"LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMATICOS"	
INGLÉS TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA	6	3	3	INGLÉS TÉCNICO	"FILOLOGIA INGLESA"	
MEDIO AMBIENTE	4,5	2,5	2	INVENTARIO DE DATOS. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. ELABORACIÓN DE CARTOGRAFIA MEDIOAMBIENTAL. ANÁLISIS DE SERIES MEDIO AMBIENTALES.	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"	
MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA	4,5	3	1,5	FUNDAMENTOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS NO DETERMINISTAS APLICADOS A LOS PROBLEMAS DE INGENIERÍA.	"MATEMATICA APLICADA"	
MICROGEODESIA	4,5	3	1,5	MÉTODOS ESPECIALES PARA APLICACIONES TOPOGRÁFICAS Y GEODÉSICAS DE GRAN PRECISIÓN. CONTROL DE DEFORMACIONES.	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"	
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETO	6	1,5	4,5	ENTORNO DE DESARROLLO. OBJETOS, PROPIEDADES Y SUCESOS. ELEMENTOS DEL LENGUAJE. PROCEDIMIENTOS.	"LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMATICOS"	
RÉGIMEN JURÍDICO DEL URBANISMO	4,5	4,5	0	EL RÉGIMEN JURÍDICO. DERECHO DE PROPIEDAD. PLANEAMIENTO. GESTIÓN DEL URBANISMO. DISCIPLINA URBANÍSTICA.	"DERECHO ADMINISTRATIVO"	
REPRESENTACIÓN VIRTUAL DE MODELOS MÉTRICOS	4,5	1,5	3	REPRESENTACIÓN, MODELIZACIÓN Y ANIMACIÓN DE MODELOS MÉTRICOS.	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"	



3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de Conocimiento (3)	Créditos totales para optativos (1) - Por ciclo: 22,5 - Por curso: Indiferente = 22,5
	Totales	Teóricos / Seminarios	Prácticos / Clínicos			
SISTEMAS LINEALES	6	3	3	SISTEMAS LINEALES. TRANSFORMADAS.	"MATEMÁTICA APLICADA"	
TOPOGRAFÍA URBANÍSTICA	6	4,5	1,5	PLANES GENERALES, PLANES PARCIALES, NORMAS SUBSIDIARIAS. ESTUDIO DE DETALLE. INTERPRETACIÓN DE LOS PLANES. REPLANTEOS URBANÍSTICOS.	"INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRAMETRIA"	

- (1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.  
(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.  
(3) Libremente decidida por la Universidad.

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO [SI], CON UNA ASIGNACION DE 4,5 CREDITOS DE LA ASIGNATURA OBLIGATORIA 'Proyecto Fin de Carrera' (6)

6. [NO] SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A: (7)

	Créditos Otorgados		
	Troncal	Obligat.	Optativ.
Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc.	---	---	---
Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el Plan de Estudios	---	---	---
Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad.	---	---	---
Otras Equivalencias	---	---	---

- EXPRESION, EN SU CASO DE LOS CREDITOS OTORGADOS: ...máximo de 0 créditos...
- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) (\*) = Equivalencia en horas de los créditos...

7. AÑOS ACADEMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (9)

1º CICLO 3 AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS / CLINICOS
1º	78	39	39
2º	61	31,5	29,5
3º	63,5	31,5	32
Créditos L.E.	22,5	---	---
TOTAL	225	---	---

- (6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.
- (7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.
- (8) En su caso se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de este.
- (9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD: [DEL PAIS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA]

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

- PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE [INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA]
- ENSEÑANZAS DE [PRIMER CICLO] CICLO (2)
- CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS  
(3) E.U. DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL E INGENIERIA TECNICA EN TOPOGRAFIA DE VITORIA-GASTEIZ - NORMA DE CREACION DEL CENTRO: Decreto 215/1990 del 30 de julio (B.O.P.V. 17.09.90)
- CARGA LECTIVA GLOBAL [225] CREDITOS (4)

DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	44,5T + 11A	22,5	---	---	---	78
	2º	29,5T + 15,5A	4,5	---	---	---	49,5
	3º	22T + 14A	12	---	---	4,5	52,5
	Indiferente	---	---	22,5	22,5	---	45
Total		136,5	39	22,5	22,5	4,5	225

- (1) Se indicará lo que corresponda
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497 / 87 (de 1er ciclo, de 1º y 2º ciclo, de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.
- (3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.
- (4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.
- (5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

<b>II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>	
1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:	
a) Régimen de acceso al 2º Ciclo. Aplicable solo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al segundo ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º. 2 del R.D. 1497/87.	
b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (Artículo 9º, 1. R.D. 1497/87).	
c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (Artículo 9º, 2, 4º. R.D. 1497/87).	
d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (Artículo 11. R.D. 1497/87).	
2. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.	
1.a) REGIMEN DE ACCESO A 2º CICLO	
/1.b) ORDENACION TEMPORAL DEL APRENDIZAJE SIGUIENDO LA ORDENACION POR CURSO ESTABLECIDA EN EL PLAN DE ESTUDIOS	
1.b.1) ASIGNACIÓN DE ASIGNATURAS A CUATRIMESTRE	
PRIMER CURSO 1er CUATRIMESTRE	PRIMER CURSO 2º CUATRIMESTRE
- Expresión Gráfica	- Ampliación de Matemáticas
- Fundamentos de Cartografía	- Cartografía
- Fundamentos de Topografía (Anual)	- Catastro y Urbanismo
- Fundamentos Físicos de la Ingeniería	- Fundamentos de Topografía (Anual)
- Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	- Geomorfología
- Informática (Anual)	- Informática (Anual)
SEGUNDO CURSO 1er CUATRIMESTRE	SEGUNDO CURSO 2º CUATRIMESTRE
- Cartografía Automática y Teledetección (Anual)	- Astronomía
- Fotogrametría I (Anual)	- Cartografía Automática y Teledetección (Anual)
- Geofísica	- Fotogrametría I (Anual)
- Levantamientos y Métodos Topográficos (Anual)	- Levantamientos y Métodos Topográficos (Anual)
- Organización de Empresas	- Organización de Empresas
TERCER CURSO 1er CUATRIMESTRE	
- Fotogrametría II	
- Legislación	
- Oficina Técnica	
- Sistemas de Información Territorial	
- Topografía de Obras (Anual)	
TERCER CURSO 2º CUATRIMESTRE	
- Geodesia	
- Proyecto Fin de Carrera	
- Topografía de Obras (Anual)	
El alumno deberá realizar 4 ó 5 asignaturas optativas entre el 2º y 3er curso.	
Por acuerdo de la Universidad podrá realizarse una variación en cuanto a la asignación de asignaturas a cuatrimestres, siempre que se respete el límite de asignaturas a cursar simultáneamente establecido en el artículo 7º.2 del R.D. 779/1998, de 30 de abril y sin que esta variación tenga carácter de modificación del plan de estudios.	
1.b.2) PRERREQUISITOS / CORREQUISITOS	
1.c) PERIODO MINIMO DE ESCOLARIDAD	
Tres años académicos.	
1.d) MECANISMOS DE CONVALIDACION Y/O ADAPTACION	
PLAN ANTIGUO: INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA (PLAN 94)	PLAN NUEVO: INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
CURSO INDEPENDIENTE	
APLICACIONES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION TERRITORIAL (C.INDIF.).....	APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
APLICACIONES DE LA TELEDETECCION (C.INDIF.).....	APLICACIONES DE LA TELEDETECCIÓN
AUTOPISTAS Y FERROCARRILES (C.INDIF.)..	AUTOPISTAS Y FERROCARRILES
DISEÑO CARTOGRAFICO ASISTIDO (C.INDIF.).....	CARTOGRAFÍA ASISTIDA POR ORDENADOR
DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR (C.INDIF.).....	DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR
ELEMENTOS DE INGENIERIA CIVIL (C.INDIF.).....	ELEMENTOS DE INGENIERÍA CIVIL
EUSKARA TEKNIKO (C.INDIF.).....	EUSKARA TÉCNICO I

<b>II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>	
1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:	
a) Régimen de acceso al 2º Ciclo. Aplicable solo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al segundo ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º. 2 del R.D. 1497/87.	
b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (Artículo 9º, 1. R.D. 1497/87).	
c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (Artículo 9º, 2, 4º. R.D. 1497/87).	
d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (Artículo 11. R.D. 1497/87).	
2. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.	
1.a) REGIMEN DE ACCESO A 2º CICLO	
/1.b) ORDENACION TEMPORAL DEL APRENDIZAJE SIGUIENDO LA ORDENACION POR CURSO ESTABLECIDA EN EL PLAN DE ESTUDIOS	
1.b.1) ASIGNACIÓN DE ASIGNATURAS A CUATRIMESTRE	
PRIMER CURSO 1er CUATRIMESTRE	PRIMER CURSO 2º CUATRIMESTRE
- Expresión Gráfica	- Ampliación de Matemáticas
- Fundamentos de Cartografía	- Cartografía
- Fundamentos de Topografía (Anual)	- Catastro y Urbanismo
- Fundamentos Físicos de la Ingeniería	- Fundamentos de Topografía (Anual)
- Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	- Geomorfología
- Informática (Anual)	- Informática (Anual)
SEGUNDO CURSO 1er CUATRIMESTRE	SEGUNDO CURSO 2º CUATRIMESTRE
- Cartografía Automática y Teledetección (Anual)	- Astronomía
- Fotogrametría I (Anual)	- Cartografía Automática y Teledetección (Anual)
- Geofísica	- Fotogrametría I (Anual)
- Levantamientos y Métodos Topográficos (Anual)	- Levantamientos y Métodos Topográficos (Anual)
- Organización de Empresas	- Organización de Empresas
TERCER CURSO 1er CUATRIMESTRE	
- Fotogrametría II	
- Legislación	
- Oficina Técnica	
- Sistemas de Información Territorial	
- Topografía de Obras (Anual)	
TERCER CURSO 2º CUATRIMESTRE	
- Geodesia	
- Proyecto Fin de Carrera	
- Topografía de Obras (Anual)	
El alumno deberá realizar 4 ó 5 asignaturas optativas entre el 2º y 3er curso.	
Por acuerdo de la Universidad podrá realizarse una variación en cuanto a la asignación de asignaturas a cuatrimestres, siempre que se respete el límite de asignaturas a cursar simultáneamente establecido en el artículo 7º.2 del R.D. 779/1998, de 30 de abril y sin que esta variación tenga carácter de modificación del plan de estudios.	
1.b.2) PRERREQUISITOS / CORREQUISITOS	
1.c) PERIODO MINIMO DE ESCOLARIDAD	
Tres años académicos.	
1.d) MECANISMOS DE CONVALIDACION Y/O ADAPTACION	
PLAN ANTIGUO: INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA (PLAN 94)	PLAN NUEVO: INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
CURSO INDEPENDIENTE	
APLICACIONES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION TERRITORIAL (C.INDIF.).....	APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
APLICACIONES DE LA TELEDETECCION (C.INDIF.).....	APLICACIONES DE LA TELEDETECCIÓN
AUTOPISTAS Y FERROCARRILES (C.INDIF.)..	AUTOPISTAS Y FERROCARRILES
DISEÑO CARTOGRAFICO ASISTIDO (C.INDIF.).....	CARTOGRAFÍA ASISTIDA POR ORDENADOR
DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR (C.INDIF.).....	DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR
ELEMENTOS DE INGENIERIA CIVIL (C.INDIF.).....	ELEMENTOS DE INGENIERÍA CIVIL
EUSKARA TEKNIKO (C.INDIF.).....	EUSKARA TÉCNICO I

PLAN ANTIGÜO: INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA (PLAN 94)	PLAN NUEVO: INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
	<b>CURSO 2º</b>
ASTRONOMIA GEODESICA (2º).....	ASTRONOMÍA
CARTOMATICA (2º) CARTOGRAFIA TEMATICA Y TELEDETECCION(2º).....	CARTOGRAFÍA AUTOMÁTICA Y TELEDETECCIÓN
FOTOGAMETRIA I (2º) FOTOGAMETRIA II (2º).....	FOTOGAMETRÍA I
GEOFISICA (2º).....	GEOFÍSICA
LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS (2º) METODOS TOPOGRAFICOS (2º).....	LEVANTAMIENTOS Y MÉTODOS TOPOGRÁFICOS
ECONOMIA Y ORGANIZACION DE EMPRESAS (3º).....	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS
	<b>CURSO 3º</b>
FOTOGAMETRIA APLICADA (3º) ORTOFOTOGRAFIA (3º).....	FOTOGAMETRÍA II
GEODESIA (3º) REDES GEODESICAS (3º).....	GEODESIA
LEGISLACION TERRITORIAL Y CATASTRAL (1º).....	LEGISLACIÓN
OFICINA TECNICA TOPOGRAFICA (3º).....	OFICINA TÉCNICA
TRABAJO FIN DE CARRERA (3º).....	PROYECTO FIN DE CARRERA
SISTEMAS DE INFORMACION TERRITORIAL (3º).....	SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERRITORIAL
TOPOGRAFIA DE OBRAS (3º) CONTROL GEOMETRICO DE OBRAS (3º).....	TOPOGRAFÍA DE OBRAS
2. OTRAS ACLARACIONES Y/O JUSTIFICACIONES AL PLAN DE ESTUDIOS	
-----	

PLAN ANTIGÜO: INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA (PLAN 94)	PLAN NUEVO: INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA
FOTOGAMETRIA DE OBJETO CERCANO (C.INDIF.).....	FOTOGAMETRÍA DE OBJETO CERCANO
FOTOGAMETRIA ANALITICA Y ORTOFOTOGAMETRIA DIGITAL (C.INDIF.)	FOTOGAMETRÍA DIGITAL
ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO (C.INDIF.)	FUNDAMENTOS ELÉCTRICOS
FUNDAMENTOS FISICOS DE TELEDETECCION (C.INDIF.).....	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE TELEDETECCIÓN
INFORMATICA AVANZADA (C.INDIF.).....	INFORMÁTICA AVANZADA
INGLES TECNICO (C.INDIF.).....	INGLÉS TÉCNICO EN TOPOGRAFIA
MICROGEODESIA Y TOPOGRAFIA INDUSTRIAL (C.INDIF.).....	MICROGEODESIA
	<b>CURSO 1º</b>
MATEMATICAS APLICADAS (1º).....	AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS
CARTOGRAFIA BASICA (1º).....	CARTOGRAFÍA
CATASTRO (2º) TERRITORIO Y URBANISMO (2º).....	CATASTRO Y URBANISMO
TECNICAS DE REPRESENTACION (1º).....	EXPRESIÓN GRÁFICA
FUNDAMENTOS E HISTORIA DE LA CARTOGRAFIA (1º).....	FUNDAMENTOS DE CARTOGRAFÍA
INTRODUCCION A LA TOPOGRAFIA TECNICA (1º) INSTRUMENTOS TOPOGRAFICOS (1º).....	FUNDAMENTOS DE TOPOGRAFÍA
FISICA I (1º) FISICA II (1º).....	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA
MATEMATICAS (1º).....	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA
GEOMORFOLOGIA (1º).....	GEOMORFOLOGÍA
INFORMATICA I (1º) INFORMATICA II (1º).....	INFORMÁTICA