



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

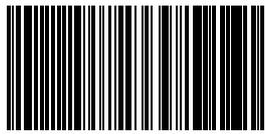
Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Topografía” (1140050) del curso académico “2008-2009”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM793BKIX1P21raWevCahMAHEsP.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM793BKIX1P21raWevCahMAHEsP	PÁGINA	1/12



00000088402069699503K

**CURSO ACADÉMICO 2008/2009**

Escuela Universitaria Politécnica

Dep. Ingeniería del Diseño

Topografía

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**Titulación:** INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN MECÁNICA (Plan 2001) (2001)**Nombre:** Topografía**Código:** 1140050**Año del plan de estudio:** 2001**Tipo:** Optativa**Créditos totales (LRU):** 4,50**Créditos LRU teóricos:** 3,00**Créditos LRU prácticos:** 1,50**Créditos totales (ECTS):** 4,00**Créditos ECTS teóricos:** 2,50**Créditos ECTS prácticos:** 1,50**Horas de trabajo del alumno por crédito ECTS:** 26,66**Curso:** 3**Cuatrimestre:** 1^o**Ciclo:** 1**DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES**

Nombre	Departamento	Despacho	email
CARLOS VAZQUEZ TATAY	Ingeniería del Diseño	B.7	cvazquez@us.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**1. Descriptores:**

Estudios topográficos. Instrumentos topográficos. Métodos topográficos. Interpretación de planos

2. Situación:**2.1. Conocimientos y destrezas previos:**

Se sugiere haber cursado las asignaturas de Expresión Gráfica y Ampliación de Expresión Gráfica de primer y segundo curso de la especialidad correspondiente de la titulación de Ingeniero Técnico Industrial

2.2. Contexto dentro de la titulación:

La asignatura se imparte en el primer cuatrimestre del tercer curso de la titulación.

Al tratarse temas relacionados con levantamientos planimétricos, la asignatura de Topografía se encuentra relacionada con todas las asignaturas que traten temas proyectuales a lo largo de la carrera.

Esta situación trae como consecuencia la aplicación de conocimientos de la presente asignatura en otras de carácter complementario en el desarrollo de proyectos de ingeniería, por lo que una adecuada información en los conceptos básicos de la Topografía facilita el desarrollo de otras asignaturas y por supuesto en el desarrollo de los proyectos Fin de Carrera.

2.3. Recomendaciones:

Topografía (INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN MECÁNICA (Plan 2001) (2001))

1 de 11

Código:PFIRM793BKIX1P21raWevCahMAHESP.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM793BKIX1P21raWevCahMAHESP	PÁGINA	2/12

En relación a lo comentado en el párrafo anterior, sería conveniente que la asignatura, se estructurara dentro de la titulación de tal manera que se acometiera su estudio después de que el alumno haya adquirido los conocimientos y principios básicos del dibujo técnico. Se permitiría al alumno, por una parte, asimilar con mucha más facilidad los sistemas de representación planimétrica que se desarrollan en la asignatura, y por otra, la aplicación de los principios de la asignatura a problemas reales del desarrollo de proyectos de ingeniería.

3. Competencias:

3.1. Competencias transversales/genéricas:

1: Se entrena débilmente.

2: Se entrena de forma moderada.

3: Se entrena de forma intensa.

4: Entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).

Competencias	Valoración			
	Referencia	1	2	3
Capacidad de análisis y síntesis			✓	
Capacidad de organizar y planificar			✓	
Conocimientos generales básicos		✓		
Solidez en los conocimientos básicos de la profesión	✓			
Habilidades elementales en informática			✓	
Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes			✓	
Resolución de problemas			✓	
Toma de decisiones		✓		
Capacidad de crítica y autocrítica		✓		
Trabajo en equipo				✓
Habilidades en las relaciones interpersonales			✓	
Habilidades para trabajar en grupo				✓
Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario				✓
Habilidad para comunicar con expertos en otros campos		✓		
Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad	✓			
Compromiso ético		✓		
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica				✓
Habilidades de investigación	✓			
Capacidad de aprender			✓	
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones		✓		
Capacidad de generar nuevas ideas			✓	
Liderazgo			✓	
Habilidad para trabajar de forma autónoma	✓			
Planificar y dirigir	✓			
Iniciativa y espíritu emprendedor	✓			
Inquietud por la calidad			✓	
Inquietud por el éxito			✓	

3.2. Competencias específicas:

- Conocimientos culturales, tecnológicos y de comunicación, 2
- Cultura del proyecto, 3
- Gestión proyectual e innovación, 2
- Fundamentos científico-técnicos, 2
- Nuevas tecnologías, 2
- Matemáticas, 2

Código:PFIRM793BKIX1P21raWevCahMAHEsP. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM793BKIX1P21raWevCahMAHEsP	PÁGINA	3/12

- Estadística, 0
- Física, 0
- Química, 0
- Informática, 2
- Expresión Gráfica, 3
- Idiomas, 0
- Procesos proyectuales, 3
- Herramientas y tecnologías, 1
- Aspectos metodológicos para la generación de productos, 0
- Transversabilidad del conocimiento, 2
- Búsqueda y análisis de información, 3
- Capacidad de proyectar, 3
- Capacidad de visualizar y comunicar ideas, 3
- Realización de proyectos de diseño y desarrollo industrial, 0
- Conocimientos de tecnologías, componentes y materiales, 1
- Organización industrial, 0
- Legislación, 0
- Seguridad y salud laboral, 1
- Didáctica, 1
- Proyectos, 3
- Manejo de nuevas tecnología, 3
- Búsqueda de Información, 2
- Procedimientos para la resolución de problemas, 3
- Calidad, 3
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica, 3
- Diseño, redacción, firma y dirección de proyectos relacionados con la especialidad, 2
- Experiencia en la elaboración y presentación de informes, 1
- Aplicación de normas, reglamentos y especificaciones de obligado cumplimiento, 3
- Ejercicio de la docencia en sus diversos grados en los casos y términos previstos en la normativa correspondiente, 1
- Mantenimiento de equipo y sistemas relacionados con la especialidad, 0
- Conocimiento de la realidad industrial, 0
- Dirección de equipos de producción e investigación, 0
- Dirección de todas clases de industrias o explotaciones de las actividades relacionadas con la especialidad, 0
- Conceptos de aplicaciones al diseño, 0
- Gestión de riesgos empresariales, 0
- Modelación de costes, 1
- Trabajo en un contexto internacional, 0

4. Objetivos:

- Los objetivos principales que se establecen para esta asignatura son que el alumno adquiera unos conocimientos de los procedimientos de trabajo a su alcance para poder efectuar operaciones topográficas, así como los métodos y procedimientos para realizar levantamientos topográficos.

- Entre las atribuciones legales que posee el ingeniero técnico están las de proyectar y dirigir obras para la ejecución de edificios industriales y obras de instalaciones diversas en edificios de cualquier tipo y obra civil. En este ámbito profesional nos encontramos a menudo con la necesidad de aplicar conocimientos del campo de la topografía, ya sea para el levantamiento de una superficie de terreno, para deducir su superficie, para determinar el movimiento de tierra de cualquier tipo de obra civil o de edificación para dar una idea del relieve del terreno mediante planos topográficos con curvas de nivel. Todo esto obliga al ingeniero técnico a adquirir unos conocimientos generales sobre las técnicas y procedimientos de trabajo en la topografía.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM793BKIX1P21raWevCahMAHEsP	PÁGINA	4/12

5. Metodología:

Primer Semestre	Nº de horas
Clases teóricas	21,00
Clases prácticas	10,50
Tutorías especializadas A) Colectivas B) Individuales	13,50
Otro trabajo personal Autónomo: A) Horas de estudio: B) Preparación de Trabajo Personal:	42,00 16,67
Realización de exámenes: Examen escrito:	3,00
Trabajo total del estudiante	106,67

5.a Número de horas de trabajo del alumno

PRIMER SEMESTRE. Actividades y horas:

- Teoría (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $21,00 + 21,00 = 42,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $10,50 + 21,00 = 31,50$
- Exámenes (Total de horas): 3,00
- Tutorías Colectivas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $13,50 + 0,00 = 13,50$
- Trabajo Personal Autónomo (Total de horas): 16,67

6. Técnicas Docentes:

Sesiones académicas teóricas: [X]

Exposición y debate: [X]

Tutorías especializadas: [X]

Sesiones académicas prácticas: [X]

Visitas y excursiones: []

Controles de lecturas obligatorias: []

DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN

Sesiones académicas teóricas: Método expositivo con cañón, pizarra y entornos multimedia.

Sesiones académicas prácticas: Breve exposición de las líneas generales de aplicación de la teoría a la práctica y posteriormente método heurístico.

Exposición y debate: Una vez expuesto el tema y realizado el trabajo de campo de las prácticas se desarrollará por parte del alumno un debate acerca del tema desarrollado.

Tutorías especializadas (tutorías colectivas): Resolución de dudas generales, por propuesta directa de los alumnos o deducidas de las prácticas.

7. Bloques Temáticos:

- INTRODUCCIÓN A LA TOPOGRAFÍA
- INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS
- MÉTODOS TOPOGRÁFICOS

8. Bibliografía

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM793BKIX1P21raWevCahMAHEsP	PÁGINA	5/12

8.1. General:

A continuación se lista la bibliografía general de la asignatura

- Martín Sánchez, S. Ed. Gráficas Salesianas. Sevilla "Topografía para carreras técnicas"

8.2. Específica :

"Introducción a las nuevas tecnologías en topografía y replanteos". Autores: Cobos, C., Esteve, R., Martínez, J.J., Calderón, A. Ed. Universidad de Sevilla.

"Topografía general". Autor: Gil Cantero, H. Ed: Imprenta Colón.

"Topografía". Valdés Domenech, F. Ed: Biblioteca CEAC del topógrafo.

"Técnicas Modernas en Topografía". Bannister, A.-Raymond, S. Ed: Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A.

"Lecciones de Topografía". G. Castellá, L. Ed: Bosch, Casa Editorial.

9. Técnicas de evaluación:

ACTIVIDADES PRESENCIALES:

- Evaluación continua de las prácticas
- Examen teórico-práctico de los contenidos

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES:

- Evaluación de presentación y realización de trabajos en grupo, donde se comprobarán distintos aspectos relacionados con los mismos, como son, la búsqueda de información, la organización del trabajo o los criterios desarrollados para llegar a las conclusiones expuestas
- Entrevistas individualizadas, para conocer la evolución de cada alumno en el desarrollo de las actividades no presenciales, practicas, seminarios, posibles visitas, etc. Tarea imposible de llevar a la práctica si el número de alumnos es elevado

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

A lo largo del curso se valoran los conocimientos adquiridos por el alumno de dos maneras diferentes: una mediante los ejercicios temáticos que se proponen y otra mediante el examen final.

En los ejercicios temáticos se valoran los siguientes aspectos:

- planteamiento general del problema
- soluciones adoptadas
- nivel de terminación
- nivel de presentación
- cumplimiento de la fecha fijada

La evaluación del alumnado procurará una valoración del grado de asimilación de conocimientos en base a los contenidos. La forma de determinar esta valoración será:

- Examen final: Se celebrará en la fecha oficialmente establecida. estando estos planteados de la siguiente manera:

- Teoría. Cuestiones y temas de corta duración y de respuestas escuetas.

- Aplicaciones prácticas. Resolución de ejercicios de aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos. Estos ejercicios consisten generalmente en la resolución de problemas basados en supuestos reales.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM793BKIX1P21raWevCahMAHEsP	PÁGINA	6/12

En cada uno de los ejercicios se informa al alumno de la puntuación de los mismos así como del tiempo que tiene para realizarlos

- Asistencia y realización de las actividades prácticas: En donde se verificará una ejecución mínima de ejercicios. Al menos un 80% de las prácticas propuestas se entregarán debidamente encarpadas en las fechas propuestas. Dichos trabajos se calificarán como aptos si alcanzan el nivel mínimo exigible, en caso contrario, la calificación será de no apto, no superando la asignatura. La obligatoriedad de superar las practicas se exigirá en cada curso académico

- Evaluación de trabajos a lo largo del curso, dirección y defensa de los mismos: Se tendrán en cuenta la entrega de trabajos relacionados con algún tema reflejado en el temario de la asignatura, previamente validados por el profesor. Se considerarán de forma ponderada en la calificación final de cada alumno.

- Otros criterios: Se tendrán en cuenta los criterios que se consideren necesarios para la evaluación global de la asignatura, y estos serán debidamente comunicados a los alumnos.

- Calificación y revisión de exámenes: Una vez corregido el examen, se expondrá la relación de alumnos con la calificación obtenida en el tablón de anuncios correspondiente. En la citada comunicación se reflejará el lugar, la fecha y el horario para que aquellos alumnos que lo deseen puedan revisar sus exámenes.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM793BKIX1P21raWevCahMAHEsP	PÁGINA	7/12

10. Organización docente semanal (Número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

H: Horas presenciales

HORAS SEMANALES	Teoría		Prácticas		Tutorías Colectivas		Trabajo Personal Autónomo	Exámenes	Temario
	H	Total	H	Total	H	Total	Total	Total	-
Primer Semestre									-
1ªSemana	2,00	4,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	-
2ªSemana	1,00	2,00	1,00	3,00	1,00	1,00	0,00	0,00	-
3ªSemana	2,00	4,00	0,50	1,50	0,50	0,50	0,00	0,00	-
4ªSemana	1,00	2,00	1,00	3,00	1,00	1,00	0,00	0,00	-
5ªSemana	2,00	4,00	0,50	1,50	0,50	0,50	0,00	0,00	-
6ªSemana	1,00	2,00	1,00	3,00	1,00	1,00	0,00	0,00	-
7ªSemana	2,00	4,00	0,50	1,50	0,50	0,50	0,00	0,00	-
8ªSemana	1,00	2,00	1,00	3,00	1,00	1,00	0,00	0,00	-
9ªSemana	2,00	4,00	0,50	1,50	0,50	0,50	0,00	0,00	-
10ªSemana	1,00	2,00	1,00	3,00	1,00	1,00	0,00	0,00	-
11ªSemana	2,00	4,00	0,50	1,50	0,50	0,50	0,00	0,00	-
12ªSemana	1,00	2,00	1,00	3,00	1,00	1,00	0,00	0,00	-
13ªSemana	1,00	2,00	0,50	1,50	1,50	1,50	0,00	0,00	-
14ªSemana	1,00	2,00	1,00	3,00	1,00	1,00	0,00	0,00	-
15ªSemana	1,00	2,00	0,50	1,50	1,50	1,50	0,00	0,00	-
16ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	-
17ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	-
18ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	-
19ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,67	0,00	-
20ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	-
Nº total de horas	21,00	42,00	10,50	31,50	13,50	13,50	16,67	3,00	-

11. Temario desarrollado

TEMA 1. Conceptos generales de Topografía

1.1.- Introducción a la Geodesia.

1.1.1.-Definiciones y conceptos básicos.

1.1.2.-Coordenadas geográficas.

1.1.3.-Redes geodésicas.

1.2.- Introducción a la Cartografía.

1.2.1.-Definiciones y conceptos básicos.

1.2.2.-Proyecciones cartográficas.

1.3.- Concepto de Topografía.

1.3.1.-Definiciones y conceptos básicos.

1.3.2.-Mapas topográficos.

TEMA 2.- Escalas y sistemas de representación

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM793BKIX1P21raWevCahMAHEsP	PÁGINA	8/12

- 2.1.- Escalas. Conceptos y tipos.
- 2.2.- Redes topográficas.
- 2.2.1.- Concepto de red topográfica.
- 2.2.2.- Tipos de redes topográficas.

2.3.- Límite de percepción visual.

2.4.- División de la topografía.

2.4.1.-Planimetría.

2.4.2.-Altimetría.

2.4.3.-Taquimetría.

2.5.- Planos acotados.

2.5.1.-Planos acotados con curvas de nivel.

TEMA 3.- Instrumentos topográficos simples

3.1.- Niveles. Concepto y tipos.

3.1.2.- Comprobación de niveles.

3.1.3.- Corrección de niveles.

3.2.- Aparatos topográficos con niveles tóricos y esféricos.

3.2.1.- Corrección de niveles sobre aparatos topográficos.

3.3.- Instrumentos para determinar puntos y direcciones.

3.4.- Medición directa de distancias.

TEMA 4. El antejo topográfico. Brújulas topográficas.

4.1.- Lentes, cámaras fotográficas y el ojo humano.

4.2.- Anteojos astronómicos.

4.3.- Anteojos topográficos.

4.3.1.- El retículo.

4.3.2.-Ejes del antejo topográfico.

4.3.3.- Medición indirecta de distancias.

4.3.4.- Miras topográficas.

4.4.- Brújulas topográficas.

4.4.1.- Declinar una brújula.

4.4.2.- Clasificación de las brújulas,

4.4.3.- Manejo de brújulas topográficas.

4.5.-Trabajos topográficos con brújulas.

4.5.1.- Radiación.

4.5.2.- Itinerario, poligonación o rodeo.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM793BKIX1P21raWevCahMAHEsP	PÁGINA	9/12

TEMA 5. Medición y clasificación de los ángulos en topografía.

5.1.- Clasificación de los ángulos en topografía.

5.1.1.-Ángulos horizontales.

5.1.2.-Ángulos verticales.

5.2.- Instrumentos para la medición de ángulos. El limbo.

5.2.1.-Clases de limbos.

5.3.- El nonio.

5.3.1.- Clases de nonios.

5.3.2.- Apreciación del nonio.

TEMA 6.- El taquímetro y el teodolito.

6.1.- El taquímetro. Partes.

6.1.1.-Anteojo.

6.1.2.-Retículo.

6.1.3.-Limbos.

6.1.4.-Plomada.

6.1.5.-Declinatoria.

6.2.- Aplicaciones topográficas de taquímetros y teodolitos.

TEMA 7.- Medición electromagnética de distancias.

7.1.- Nociones elementales sobre ondas electromagnéticas.

7.2.- Fundamento de los distanciómetros de onda.

7.3.- Precisión en las medidas con distanciómetros de onda.

7.4.- Métodos empleados para la medición de distancias por los equipos E.D.M.

7.4.1.- Método de las tres longitudes de onda de pequeñas diferencias.

7.4.2.-Método de las longitudes de onda múltiplo de 10 mts.

7.4.3.-Método de la variación continua de la longitud de onda.

7.5.- Constantes del distanciómetro y del prisma.

7.6.- Corrección atmosférica.

7.7.- Clasificación de los distanciómetros de onda.

TEMA 8.- Introducción a la geodesia espacial. Sistemas de posicionamiento global (G.P.S.).

8.1.- Introducción a la geodesia espacial.

8.2.- División del sistema de posicionamiento global.

8.2.1.-Sector espacial.

8.2.2.-Sector de control.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM793BKIX1P21raWevCahMAHESp	PÁGINA	10/12

8.2.3.-Sector de usuarios.

8.3.- Fundamentos del sistema de posicionamiento global.

8.3.1.-Método de posicionamiento.

8.3.2.-Método de medición.

8.4.- Realización de los trabajos.

8.4.1.-Equipos de alta precisión.

8.4.2.-Equipos de precisión media.

TEMA 9.- Métodos planimétricos. Cálculo de coordenadas.

9.1.- Método de radiación

9.1.1.-Trabajo de campo.

9.1.2.-Trabajo de gabinete.

9.2.- Radiación con más de una estación.

9.3.- Método de itinerario, poligonación o rodeo.

9.3.1.-Itinerario cerrado.

9.3.2.-Itinerario encuadrado.

9.3.3.-Itinerario abierto.

9.4.- Formas de realizar el itinerario cerrado o encuadrado.

9.4.1.-Estaciones conjugadas.

9.4.2.-Estaciones alternas.

9.5.- Medición de ángulos.

9.6.- Corrección de orientación.

9.7.- Enlaces de estaciones con taquímetros.

9.7.1.-Enlace directo o de Moinot.

9.7.2.-Método de Villani o mixto.

9.7.3.-Enlace indirecto o de Porro.

TEMA 10.- Métodos altimétricos. Métodos de nivelación.

10.1.-Concepto de nivelación.

10.2.-Desnivel verdadero y aparente.

10.3.-Determinación del error de esfericidad.

10.4.-Error de refracción.

10.5.-Nivelación geométrica simple, nivelación por alturas. Métodos empleados.

10.5.1.-El nivel topográfico.

10.5.2.-Representación del perfil del terreno. Perfiles longitudinales.

10.5.3.-Estadillo de nivelación.

10.6.-Nivelación trigonométrica simple, nivelación por pendientes.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM793BKIX1P21raWevCahMAHEsP	PÁGINA	11/12

- 10.7.-Nivelación compuesta.
- 10.7.1.-Errores y tolerancias.
- 10.7.2.-Métodos de nivelación compuesta.

TEMA 11.- Planos topográficos de curvas de nivel.

- 11.1.- Trazado de las curvas de nivel. Equidistancias y escalas.
- 11.2.- Trazado gráfico de los pasos de las curvas.
- 11.3.-Líneas de máxima pendiente.
- 11.4.-Líneas de cambio de pendiente.
- 11.5.-Líneas divisorias de agua y vaguadas.
- 11.6.-Optimización del trabajo de campo para el trazado de curvas de nivel.

TEMA 12.- Perfiles del terreno. Movimiento de tierras.

- 12.1.-Perfiles transversales.
- 12.2.-Cálculo de superficies de los perfiles transversales.
- 12.3.-Cubicación de tierras.
- 12.4.-Estadillos de superficie y movimientos de tierra.

12. Mecanismo de control y seguimiento

Se consideran dos mecanismos principales:

- La consecución de los objetivos académicos mediante el análisis de los resultados de la evaluación del alumnado
- La consecución de los objetivos profesionales, mediante la realización de entrevistas y tests a los egresados que estén desarrollando su profesión. Se les consulta si la formación en los aspectos relativos a la asignatura han sido los adecuados para el desarrollo de la profesión, y las ventajas e inconvenientes con los que se ha encontrado.

13. Horarios de clases y fechas de exámenes

Los horarios y fechas de exámenes serán los acordados por la Junta de Facultad o Escuela y publicados por la misma

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM793BKIX1P21raWevCahMAHEsP	PÁGINA	12/12