



Guía docente				
Datos Identificativos				2011/12
Asignatura (*)	Topografía	Código	670G01020	
Titulación	GRAO EN ENXEÑARÍA DE EDIFICACIÓN			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma				
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía e Ciencia da Representación Gráfica			
Coordinador/a	Losada Perez, Carlos	Correo electrónico	c.losada@udc.es	
Profesorado	Núñez Rodríguez, Juan Manuel Robleda Prieto, Gustavo	Correo electrónico	juan.nunez@udc.es arqgrp00@udc.es	
Web				
Descripción general				

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A7	Conocer y aplicar las técnicas y equipos topográficos para la toma de datos, procesamiento, representación, replanteo, levantamiento gráfico y restitución.

Resultados de aprendizaje		
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación	
<p><b>Genéricas:</b></p> <p>Interpretación de mapas cartográficos, mapas topográficos, planes urbanísticos, planes generales y planes parciales. Levantamientos topográficos. Gestión del proyecto y ejecución de urbanizaciones y edificaciones. Control de la calidad geométrica de la obra.</p> <p><b>Específicas:</b></p> <p>Resolución de problemas topográficos, en mapas y planos. Manejo de instrumentos topográficos. Conocimiento y utilización de métodos topográficos y de agrimensura. Obtención de datos del terreno, naturales y artificiales, para la ejecución de un plano topográfico. Interpretación, realización y gestión, del anejo de topografía de un proyecto. Medición de solares, fincas, inmuebles y del proyecto de edificación. Implantación de bases de replanteo. Replanteo sobre el terreno de una obra, medición en su ejecución y control de sus movimientos estructurales. Optimización de la captación de energía solar, en la ubicación de la obra.</p>	A7	

Contenidos	
Tema	Subtema
1 Globo terráqueo	Forma y dimensiones : Pruebas de su redondez; morfología; elipsoide de Hyford. Geodesia: Definición y tipos; elementos geográficos; determinación planimétrica de un punto sobre la superficie terrestre; vértice geodésico y red geodésica.



2 Cartografía	Proyección cartográfica: Interrelación con la geodesia y la topografía; clasificación de las proyecciones cartográficas. Proyección U.T.M.: Origen y fundamento; la cuadrícula U.T.M.
3 Mapas y planos	Generalidades: Terminología; producción cartográfica. División del mapa para su estudio: Margen; marco; cuerpo. Accidentes del terreno: Vertiente; entrante; hoya; vaguada; valle; río; cañón; arroyo; cañada; torrente; barranco, pantano, saliente; divisoria; mogote; monte; montaña, meseta; collado. Orientación del mapa y plancheta.
4 Medidas topográficas	Ángulos: Graduaciones, unidades y transformaciones; horizontales; verticales; error en la medida de ambos, por falta de verticalidad del eje principal. Distancias y superficies: Tipología; unidades.
5 Magnetismo terrestre	Generalidades: Norte magnético y declinatoria; variaciones magnéticas, mapa magnético; brújula topográfica. Brújula Recta DP6: Descripción; operativa con brújula sin declinar; operativa con brújula declinada.
6 Topografía	Concepto: Definición; división para su estudio; sistema de representación. Límite planimétrico: Error angular; error lineal; error periférico; error superficial. Límite altimétrico: Error de esfericidad; error de refracción; error combinado.
7 Conceptos topográficos	Escala: Numérica; gráfica; factor de escala; aumento; escalímetro y curvímetro. Percepción visual: Límite; medidas sin representación. Pendiente: Definición; equidistancia; altitud de un punto entre curvas de nivel; diapasón de pendientes; trazado de las curvas de nivel; partes vistas y ocultas. Perfiles: Rasante; perfil longitudinal; perfil transversal; cálculo del área de un perfil cajeadado. Cubicación: Por secciones verticales; por secciones horizontales; por retículas.
8 Teodolito óptico, descripción	Generalidades: Denominaciones; accesorios; sistema referencial y parámetros que ofrece. Rotaciones: Estratos; movimientos; ruedas de mando. Trípode: Descripción; apertura; clavado. Puesta en estación: Concepto; centrado con plomada física; nivelación con esférico, centrado con plomada óptica: nivelación con tórico. Anteojo topográfico: Tipología; descripción; preparación y colimación de un punto; paralaje óptica. Microscopio de lectura: Descripción; ventanas; lecturas angulares de una visual; replanteo de un ángulo horizontal.
9 Teodolito óptico, utilización	Ángulo horizontal y vertical: Obtención; replanteo. Orientación del instrumento: Arbitraria; a un punto; al norte cuadrícula; al norte geográfico; al norte magnético. Regla de Bessel: Fundamento; ángulo horizontal; ángulo vertical. Señales de puntería: Clasificación y tipología; mira vertical. Medición indirecta de distancias: Principio fundamental de la estadía; categorías de los estadímetros; operativa con mira vertical centimétrica; visuales inclinadas. Aumento de la precisión: Estadía invar; métodos de repetición y reiteración. Nivelación trigonométrica o por pendientes: Fundamento, método de estaciones recíprocas.
10 Nivel de aire y nonio	Nivel de aire: Concepto; partes y definiciones; verificación del nivel; corrección del nivel tórico; nivelación por graduación de calado; corrección del nivel esférico. Nonio: Descripción y fórmula; lectura y sensibilidad práctica; partes a dividir en el nonio, para una sensibilidad predeterminada.



11 Introducción a los métodos topográficos	Levantamientos topográficos: Clasificación; plano topográfico y fases; categorías de los métodos planimétricos. Enlace: Con la red; entre estaciones; desorientación; referencia de estación.
12 Método de radiación	Fundamento: Determinación del punto, ventajas e inconvenientes; levantamientos de gran extensión; transporte. Transformación de coordenadas: De polares a rectangulares, de rectangulares a polares. Transformación entre dos sistemas de coordenadas rectangulares: Coordenadas rectangulares absolutas y relativas; eliminación de la traslación, eliminación del giro; eliminación del giro y de la traslación. Ejemplo del levantamiento de una vivienda y su finca: Levantamiento previo; cuaderno de campo; cálculos de gabinete; plano topográfico.
13 Método de itinerario	Fundamento: Concepto; clasificación; particularidad del enlace entre estaciones en CD y CI. Itinerario orientado encuadrado: Requisitos y documentación; datos de campo; cálculo en gabinete; errores y compensación. Itinerario orientado cerrado. Conversión a orientado, del no orientado.
14 Método de intersección	Intersección directa: Fundamento; elipse de tolerancia; error máximo; longitud máxima de las visuales; cálculo de coordenadas. Intersección inversa: Fundamento; problema de Pothenot; problema de Hansen; comprobaciones. Intersección mixta.
15 Agrimensura	Resolución de casos simples: Perpendicular a una alineación recta por uno de sus puntos, por uno exterior y paralela por un punto exterior dado; ángulo en el terreno; entrada en una alineación recta. Método de abscisa y ordenada. Método de descomposición en triángulos. Método de alineaciones.
16 Nivelación geométrica	Fundamento: Concepto; red nacional de nivelación; equialtímetro. Métodos: Punto extremo; punto medio; estaciones recíprocas; estaciones equidistantes; estaciones externas. Itinerario altimétrico: Clasificación; proceso; error de cierre altimétrico. Ejemplo por punto medio: Nivelación sencilla; nivelación doble.
17 Orientación solar	Fundamento: Concepto; Casa solar y plataforma solar de Almería (PSA). Eclíptica: Sistema referencial y coordenadas; posiciones características, equinoccios y solsticios. Altura del Sol: Ampliación del sistema de referencia, altura fuera del mediodía solar. Aplicaciones: Coordenadas geográficas aproximadas de un punto; obtención de una altura por su sombra; ventana solar.
18 Medida del tiempo	Definiciones: Tiempo; sol verdadero y sol medio; unidades y equivalencias; tiempo civil y tiempo universal; hora legal; cambio horario. Relación entre mediodía solar medio y verdadero para un meridiano: Hora del mediodía solar medio; ecuación de tiempo; hora del mediodía solar verdadero; reloj en hora solar del meridiano.



19 Fotogrametría aérea	<p>Estereoscopia: Visión binocular natural y artificial; fotografía aérea, información marginal, clases y vuelo fotográfico; par estereocópico.</p> <p>Estudio geométrico de una fotografía vertical aislada: Parámetros internos y externos; escala en un punto; variación de escala; deformación planimétrica por el relieve.</p> <p>Procedimientos de restitución gráfica: Por alineaciones; por haces anarmónicos; por reticulado. Influencia de la inclinación del eje del levantamiento. Ortofotomapas.</p>
21 Teodolito óptico	<p>Componentes del estuche. Clavado del trípode en terreno llano y con pendiente.</p> <p>Puesta en estación: Nivelación y centrado. Identificación de los ejes, estratos, ruedas de mando. Preparación del antejo. Microscopio de lectura. Movimiento general y particular. Movimiento vertical. Angulo horizontal y vertical de un punto. Replanteo de los ángulos</p>
22 Teodolito óptico II	<p>Asignación del 0g,000. Orientación. Replanteo de ángulos. Promedio Bessel de un punto. Medida indirecta de distancia con visuales inclinadas, distancia horizontal y geométrica de un punto. Estadía invar. Método de repetición. Angulo vertical reducido al vértice. Nivelación trigonométrica: cálculo del desnivel; cotas; altura de puntos inaccesibles. Estación total.</p>
23 Nivelación Geométrica	<p>Instrumentación: Equialtímetro; nivelación; lectura; estadía vertical. Nivelación simple: Cálculo del desnivel, cotas. Nivelación compuesta: Desniveles y cotas; cálculo del error de cierre; cálculo de la tolerancia en función del error kilométrico; cotas sin compensar y compensadas. Ejemplos y ejercicios.</p> <p>Práctica de campo: Realización de un croquis; libreta de campo, lecturas de espalda, frente e intermedias; cálculo y compensación de cotas; entrega por equipos.</p>
24 Mapas y planos topográficos	<p>Mapa del SGE Escala 1/50.000: Interpretación; esquema de Nortes; escala gráfica.</p> <p>Planos a escala 1/5.000 y 1/1.000: Interpretación; determinación de la escala; pendiente entre dos puntos; curvas de nivel.</p> <p>Perfil longitudinal: Cotas del terreno; cotas de rasante de proyecto; cotas rojas; distancias al origen y parciales; pendiente. Perfiles transversales: Representación a escala; cálculo de superficies; pendientes de terraplén y desmonte. Movimiento de tierras: Cálculo por superficies horizontales; cálculo mediante perfiles transversales.</p>
25 Problemas de geometría	<p>Coordenadas polares. Coordenadas cartesianas. Cambio de sistema de coordenadas. Ejemplos y ejercicios prácticos.</p>
26 Radiación topográfica	<p>Ejemplos y ejercicios. Práctica de campo: Realización de un croquis; libreta de campo; lecturas de ángulos e hilos; cálculo de coordenadas rectangulares; representación gráfica; entrega por equipos.</p>
27 Desorientación angular	<p>Cambio de sistema de coordenadas local a UTM. Itinerario desorientado: Cálculo de desorientaciones; cálculo del azimut. Ejemplos y ejercicios.</p>
28 Itinerario cerrado	<p>Ejemplos y ejercicios. Práctica de campo: Realización de un croquis; libreta de campo; lecturas de ángulos e hilos; promedio Bessel; cálculo y compensación del error angular de cierre; cálculo de coordenadas relativas; cálculo y compensación de los errores lineales; cálculo de coordenadas absolutas; representación gráfica de los puntos de estación; entrega por equipos.</p>

## Planificación

Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	27	0	27
Aprendizaje colaborativo	13	0	13
Prueba objetiva	0	4	4
Estudio de casos	14	0	14



Análisis de fuentes documentales	0	90	90
Atención personalizada	2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos			

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	<p>Se busca un equilibrio entre la adquisición de conocimientos y la de terminología, huyendo de planteamientos abstractos y verbalismos propios de especialistas, que por no decir nada al alumno, lo cansan y distraen impidiéndole llegar a comprender y relacionar los conceptos básicos.</p> <p>La materia se imparte con doble número de horas expositivas (teoría) que interactivas (prácticas), lo que no quiere decir que sea superior en importancia, ya que en la realidad cotidiana, es la práctica la que configura resultados. Su formación, dirigida a la actuación, exigiría la reducción de las sesiones teóricas a las indispensables, lo que en primera instancia no puede darse, por ser materia de nuevo curso. Se hace evidente, que de promocionar un segundo curso, los términos se invertirían, mas aún, cobraría mayor relevancia la parte práctica, por ser ya conocidas las ?reglas del juego?.</p> <p>Durante la exposición se intercalarán pequeñas preguntas que broten de la explicación, para suscitar interés, pulsar el nivel, invitar a la reflexión, o simplemente romper la monotonía. La experiencia docente denota, que los alumnos que provienen de Formación Profesional, cobran ventaja en lo que a práctica se refiere, en detrimento del sustento teórico que la fundamenta, conceptos sin embargo mejor asimilados, por los alumnos que provienen de Bachillerato.</p> <p>Se dispondrá de transparencias, maquetas, instrumentos topográficos, planillas didácticas, mapas y planos diversos, etc, como ayudas a la enseñanza.</p> <p>Muy ocasionalmente se solicitará voluntarios para desarrollar en la pizarra la explicación del profesor. Ante la escasa participación voluntaria, suelen asumirlo los que llegan tarde a clase, o que se encuentran sentados al final. En contra de lo que parezca, es una ocasión única para entender el proceso que en ese momento se explica.</p> <p>Los alumnos que salgan a la pizarra, tienen que tener claro que están bajo la protección del profesor, que no se les tendrá en cuenta los desatinos que puedan aparecer, al contrario, terminada la tarea, serán los que al finalizar la clase sabrán lo que allí se ha planteado, dudando razonablemente, de los que en el asiento se han quedado. Más aún, tendrán una valoración subjetiva positiva para el profesor, que se agradece de antemano.</p> <p>La totalidad de los matriculados se dividirá en 4 grupos, siguiendo el orden alfabético. Para cambios de grupo, petición en la secretaría del Centro. Cada grupo tendrá 27 horas de teoría. La asistencia a clase no es obligatoria, si bien tendrá influencia subjetiva en el profesor, si faltan décimas para el aprobado.</p>



<p>Aprendizaje colaborativo</p>	<p>Formación práctica que desarrollará una variedad de ejercicios (exposiciones, simulaciones, debates, solución de problemas, prácticas guiadas, etc) y por tanto, a una programación, que será la base de lo que se pretende sea adquirido por el alumno, teniendo en cuenta al hacerla, que los conocimientos, habilidades, o aptitudes alcanzadas, deberán desarrollarse con la destreza y eficacia acorde a un Ingeniero de la Edificación y no a la de un Ingeniero Técnico en Topografía.</p> <p>El profesor buscará la actuación y actividad del alumno, provocando y dirigiendo el diálogo y obligando a la deliberación. Además de mantener su atención, es un eficaz medio de autocorrección, tanto personal, como de grupos.</p> <p>Cada grupo de teoría se desdoblará en 2 subgrupos, denominados A1-A2, B1-B2, C1-C2 y D1-D2, con 27 horas de prácticas cada uno. La asistencia a clase no es obligatoria, si bien tendrá influencia subjetiva en el profesor.</p> <p>Cada subgrupo se dividirá en 5 equipos de trabajo que emparejará el profesor, vigentes a lo largo del curso, en los que el alumnado trabaja conjuntamente en la resolución de tareas asignadas por el profesor para optimizar su propio aprendizaje y el de los otros miembros del grupo, guiados de forma presencial por procedimientos de enseñanza-aprendizaje, apoyados por instrumentos, para conseguir al final del ciclo, sujetos vocacionalmente seguros y convencidos en su profesión.</p> <p>Sobre la marcha, el profesor realizará cambios en los equipos, en base a una correcta proporción de alumnos e instrumentos buscando un mínimo de 3 alumnos. La experiencia docente indica, que no se rebasará los 4 alumnos por equipo.</p> <p>Como material didáctico se preferirán instrumentos ópticos, antes que electrónicos, ya que los primeros obligan al esfuerzo del alumno, respaldando los conceptos teóricos adquiridos, contra los segundos en su aportación de velocidad y comodidad.</p> <p>Ayudas a la enseñanza:</p> <p>Varias unidades de la hoja MME 1:50.000 Camariñas 3-6.</p> <p>Seis teodolitos ópticos (tres sokkia TM6, un Wild T1A, un Wild T16y un Kern DKM1).</p> <p>Un taquímetro brújula Wild T0.</p> <p>Cinco niveles de línea.</p> <p>Una estación total sokkia SET5F.</p> <p>Estadía invar.</p> <p>Miras, trípodes, jalones, niveles esféricos, longímetros, brújulas Recta, planímetro polar, nonio recto y material diverso.</p> <p>Vértice topográfico en el exterior del centro.</p>
<p>Prueba objetiva</p>	<p>Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.</p> <p>La prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación. También se puede construir con un solo tipo de alguna de estas preguntas.</p>
<p>Estudio de casos</p>	<p>El aprendizaje deberá ser activo. Para ello se recrearán situaciones reales y fundamentales, que pongan al alumno en actitud de reflexión sobre la aplicación de los principios y procedimientos que cada operativa aconseje, por lo que la experiencia personal será su condicionante.</p> <p>Deben ser capaces de analizar una serie de hechos, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión, a la vez que comprenden, valoran y resuelven.</p>



Análisis de fuentes documentales	<p>Se han configurado unos apuntes de teoría, que reproducen lo que se imparte en clase y unos ejercicios tipo de prácticas, ambos disponibles en la reprografía del centro.</p> <p>Los apuntes de teoría no constituyen un texto, que sí habla por sí solo, es decir, necesitan del desarrollo en el aula por el profesor, por lo que la asistencia a clase es fundamental.</p> <p>Persiguen una triple función, que el alumno se centre en la explicación y no en la toma de apuntes, que el alumno no pierda excesivo tiempo en la consulta de bibliografía para abarcar el temario y que constituya el marco de referencia para la evaluación.</p> <p>El inconveniente que genera, es que el alumno adquiere los apuntes con la pretensión de su estudio en casa, obviando la asistencia a clase. Dos son los problemas que se encuentra, primero no apreciar su condensación, valorando por el número de folios, el número de días anteriores al examen que necesita para su preparación. En segundo lugar, no entender que para su comprensión, necesita de su presentación por el profesor.</p> <p>La letra pequeña de los apuntes, son ampliaciones de temario, aclaraciones, datos técnicos, o segundos procedimientos, no computables para examen.</p>
----------------------------------	--

## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Análisis de fuentes documentales	<p>Se hace prácticamente imposible, a pesar de la asistencia a clase, entender la totalidad del entramado que constituye la asignatura.</p> <p>Tras el estudio en profundidad de las fuentes, surgen dudas que precisan resolverse con el profesor de la asignatura.</p> <p>Se habilitan tutorías según el cuadro del centro.</p>

## Evaluación

Metodologías	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	<p>Evaluación escrita, que se desglosa en exámenes independientes, teórico y práctico, de dos horas de duración cada uno como máximo. Su valoración es de 5 para la teoría y de 4 para la práctica.</p> <p>El examen de teoría, sin descartar que sea tipo test, se orienta a preguntas de desarrollo, pues el problema que genera el primero, invita a preparar exclusivamente las preguntas de años anteriores. Además permite al profesor valorar en el alumno, el orden, la facilidad de expresión, la pulcritud y los apoyos con figuras a su explicación. Podrá constar de una pregunta general, o varias más pequeñas, buscando un equilibrio en su grado de dificultad.</p> <p>El examen de prácticas costará de un ejercicio extenso subdividido en partes para su valoración parcial, ó varios ejercicios independientes mas pequeños.</p> <p>Para proceder a evaluar la teoría, hay que alcanzar el 25% de la prueba práctica, esto es 1 punto, para impedir que preparando sólo la primera y con un 5 en ella, pueda aprobarse la asignatura.</p> <p>Se acudirá con calculadora, transportador, escalímetro, compás, escuadra y cartabón.</p>	90
Estudio de casos	<p>Los alumnos por equipos, se enfrentarán a tres trabajos. Un levantamiento topográfico por el método de radiación, un itinerario cerrado y un itinerario altimétrico con nivelación geométrica, que les describirá una situación real de la vida profesional.</p> <p>La valoración de los trabajos, que serán voluntarios, será de 0,2 0,5 y 0,3 puntos respectivamente. Los alumnos que tengan acreditado haberlos presentado en años anteriores, se les guardará la nota.</p> <p>El lugar de desarrollo será en los alrededores de la E.A.U.T. (Campus de la Zapateira), con edificios relevantes, terreno compartimentado y vértice topográfico cercano.</p> <p>Material que se proporciona:</p> <p>Teodolitos óptico.</p> <p>Nivel de línea.</p> <p>Mira, nivel esféricos, trípode, jalones, longímetro, y material diverso.</p> <p>Vértice topográfico en el exterior del centro.</p>	10



## Observaciones evaluación

Estudio de casos: Aunque en principio parezca poca su puntuación, no lo es en tanto en cuanto entran en la nota final de la asignatura, es decir, rebaja el listón de aprobado de 5,0 a 4,0 de la prueba objetiva si se tiene todo bien, lo que es bastante fácil de conseguir. En cualquier caso, nunca superará el techo máximo de 10 puntos, es decir, no se podrá sacar un 10,1 o sucesivos.

## Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alonso Sánchez Ríos (2000). Fundamentos teóricos de los métodos topográficos. Bellisco</li><li>- Carlos Muñoz San Emeterio (2005). Problemas básicos de topografía, planteados y resueltos. Bellisco</li><li>- Arthur Bannister (1991). Problemas resueltos de topografía. Bellisco</li><li>- F. Dominguez García-Tejero (1997). Topografía abreviada. MP</li><li>- Luis Martín Morejón (1987). Topografía y replanteos . Romargraf</li></ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- I. Otero y otros (1995). Diccionario de cartografía, topografía, teledetección, GPS, GIS, MDT.. Ediciones ciencias sociales</li><li>- Joaquín Carrero (1995 ). Topografía General de aplicación a geodestas militares. Ministerio de Defensa</li><li>- F. Dominguez García-Tejero (1993). Topografía General y aplicada. Mundi prensa</li></ul>

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Geometría Descriptiva/670G01004  
Expresión Gráfica Arquitectónica I/670G01008  
Construcción I/670G01009

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Construcción II/670G01011  
Expresión Gráfica Arquitectónica II/670G01013  
Geometría de la Representación/670G01018

### Asignaturas que continúan el temario

Proyectos Técnicos I/670G01023  
Proyectos Técnicos II/670G01027  
Mediciones. Presupuestos y Control Económico/670G01030

## Otros comentarios

Al inicio de curso se hace dura la comprensión y memorización de los abundantes conceptos, indispensables en origen y sustento de las soluciones a adoptar. Reducir la Topografía a una materia de segundo curso, cuando por si sola constituye una carrera independiente, es del todo imposible. Su aprendizaje se podría comparar al de un ?nuevo juego?, cuya inicio consistiría en el conocimiento de sus reglas, proceso largo y tedioso, para seguidamente disfrutar con su desarrollo. No puede haber segunda sin primera, por lo que es fundamental no perder el paso en el comienzo del curso.

En la mayoría de los casos, el encadenado de un tema con el siguiente, hace que perder tan solo una sesión, se traduzca en perder más de esas dos horas de clase, resultando muy difícil ponerse al día.

Se recomienda dibujar en casa todas las figuras de los apuntes, algunas incluso varias veces, ya que lo que a simple vista parece fácil y lógico, esconde puntualizaciones que no se perciben hasta que se realizan. Además, puntúan en el examen.

Se recomienda solicitar las tutorías con antelación, vale con un día para el siguiente, al objeto de no perder tiempo en esperas inútiles y coordinar mejor esa atención al alumno.

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías