

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA 'EXPRESIÓN GRÁFICA'

Curso académico: 2013-2014

Identificación y características de la asignatura			
Código	501163		Créditos ECTS
			6
Denominación (español)	Expresión Gráfica		
Denominación (Inglés)	Graphic Engineering		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	1	Carácter	Formación Básica
Módulo	Formación Básica		
Materia	Expresión Gráfica		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Julio Hernández Blanco	213	juliohb@unex.es	http://www.eweb.unex.es/eweb/exgrafica
María Jesús Montero Parejo	213	cmontero@unex.es	
Área de conocimiento	Expresión Gráfica en la Ingeniería		
Departamento	Expresión Gráfica		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Julio Hernández Blanco		
Competencias			
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía			
CG1.- Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.			
CG2.- Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos			

forestales, incluyendo los paisajes.
CG13.- Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes, así como para redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones.
CG14.- Capacidad para entender, interpretar y adoptar los avances científicos en el campo forestal, para desarrollar y transferir tecnología y para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CT1.- Capacidad de análisis y síntesis
CT2.- Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.
CE1.- Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización.
CE2.- Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
CE13.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Evaluación y corrección del impacto ambiental.
CE14.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Topografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección.
CE18.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Construcciones forestales. Vías forestales.
CE34.- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Paisajismo Forestal.
CE38.- Capacidad para realizar un ejercicio original, a realizar individualmente, y presentarlo y defenderlo ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Forestal de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

La asignatura de Expresión gráfica se compone de 5 bloques temáticos de teoría con 20 temas: Introducción (3) , Sistemas de Representación (5), Normalización (4), Dibujo Topográfico (3), Aplicaciones del sistema de Planos Acotados (5) y 17 prácticas

Temario de la asignatura

TEORÍA

BT1: Introducción

- Tema 0.- Fundamentos de la Expresión Gráfica
 Tema 1.- Introducción a la Expresión Gráfica
 Tema 2.- Fundamentos de los Sistemas de Representación

BT2: Sistemas de Representación

- Tema 3.- Sistema de Planos Acotados
 Tema 4.- Sistema Diédrico
 Tema 5.- Sistemas Axonométricos
 Tema 6.- Sistema Cónico
 Tema 7.- Mediciones

BT3: Normalización

- Tema 8.- Introducción a las Curvas y Superficies Técnicas
 Tema 9.- Representación Normalizada
 Tema 10.- Cortes y Secciones Normalizados
 Tema 11.- Acotación de los Dibujos Técnicos

BT4: Dibujo Topográfico

- Tema 12.- El terreno topográfico I
 Tema 13.- El terreno topográfico II
 Tema 14.- Representación del terreno mediante perfiles

BT5: Aplicaciones del Sistema de Planos Acotados

- Tema 15.- Alineaciones
 Tema 16.- Explanaciones
 Tema 17.- Representación de obras hidráulicas
 Tema 18.- Visibilidad entre puntos
 Tema 19.- Cálculo de cubiertas

PRÁCTICAS

1. Manejo de herramientas DAO 2D
2. Croquización y delineación de vistas principales de cuerpos de formas rectilíneas
3. Problemas de Planos Acotados
4. Croquización y delineación de vistas diédricas de cuerpos
5. Croquización y delineación de cuerpos poliédricos en Sistema Diédrico y Axonométrico

6. Generación de una infografía híbrida
7. Construcción de modelos alámbricos y de facetas, dadas sus condiciones métricas
8. Construcción de modelos con curvas y superficies técnicas, dadas sus condiciones métricas
9. Representación delineada de cuerpos por medio de vistas mínimas y convencionalismos

10. Representación de cuerpos aislados por medio de cortes y secciones
11. Representación de cuerpos aislados con acotación
12. Realización de perfiles
13. Alineaciones
14. Explanaciones
15. Obras hidráulicas
16. Cálculo de la cuenca visual
17. Cálculo de cubiertas

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema	Presencial	Actividad de seguimiento	No presencial
--------------------------------------	------------	--------------------------	---------------

Tema	Total	GG	SL	TP	EP
0	3	1			2
1	20	1	6		13
2	8	1	2		5
3	8	1	2		5
4	8	1	2		5
5	11	1	3		7
6	11	1	3		7
7	11	1	3		7
8	5	1	1		3
9	6,5	1	1,5		4
10	10,5	1	2,5		7
11	12	1	3		8
12	5	1	1		3
13	5	1	1		3
14	5	1	1		3
15	3,5	1	0,5		2
16	3,5	1	0,5		2
17	3,5	1	0,5		2
18	3,5	1	0,5		2
19	5	1	1		3
Evaluación del conjunto	2	2			
Total horas	150	22	35		93

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

Criterios de evaluación

Descripción:

1. Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura
2. Resolver problemas aplicando conocimientos teóricos y prácticos
3. Unir los conocimientos y aptitudes desarrolladas en clase con actuaciones de la ingeniería en el mundo real
4. Capacidad de discusión y análisis crítico
5. Participar activamente en la resolución de problemas en clase.

Actividades e instrumentos de evaluación

1. Seminarios (prácticas individuales con ordenador):
 - La valoración de las actividades realizadas, junto a la evaluación continua del trabajo y dedicación en el desarrollo de las mismas (20%).
 - La valoración final de las prácticas reportará al alumno de una parte de su nota final si ha entregado y aprobado 14 de las 17 prácticas propuestas (30%)

TOTAL SEMINARIOS: 50%

2. Examen final

La evaluación final constará de una prueba objetiva de 50 ítems de respuestas múltiples con puntuación negativa (50% de la calificación final) y otra prueba práctica con DAO (50% de la calificación final) si el alumno/a ha suspendido la evaluación en los seminarios. Hay que sacar una puntuación mínima de un 40% en la prueba objetiva para poder hacer media con otras actividades de evaluación de la asignatura.

TOTAL EXAMEN FINAL: 50%

Actividades recuperables

Todas las actividades de evaluación son recuperables a través de un examen teórico y de un examen práctico

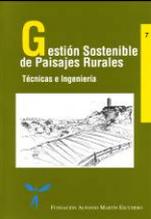
Bibliografía y otros recursos

Aguiló Alonso, M., 2000. *Guía para la elaboración de estudios del medio físico..* Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. ISBN: 84-8320-104-6.



Estas guías son de referencia obligada en los estudios del medio físico. Contienen un capítulo dedicado a la valoración del impacto visual, estableciendo metodologías precisas para la determinación de la cuenca visual, la intervisibilidad, la fragilidad visual, etc. Su uso por los alumnos de I.T.F. es muy recomendable, también para otras asignaturas, y por ello su uso se recomienda también en la asignatura de Dibujo

Ayuga Téllez, F., 2001. *Gestión sostenible de paisajes rurales. Técnicas e Ingeniería.* Mundi-Prensa, Madrid. ISBN: 84-7114-985-0.



Completo manual donde se aborda el paisaje desde un punto de vista multidisciplinar. Abundan las aplicaciones medioambientales de la cuenca visual y la intervisibilidad. Abundan las aplicaciones prácticas de estos conceptos y su utilización para una gestión paisajística más eficiente en relación con la defensa del patrimonio natural.

Bartolomé Ramírez, R., 1996. *Planos acotados. Aplicaciones a tejados-cubiertas. Dibujo topográfico.* Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Rioja, Logroño. ISBN: 84-88713-29-0.



Esta obra es un interesante acercamiento al Sistema de Planos Acotados y sus principales aplicaciones. No se trata de una obra de gran profundidad ni exhaustiva, pero sí ilustrada con multitud de ejemplos, ejercicios y aplicaciones, que la convierten en un buen complemento didáctico a las prácticas realizadas en clase.

Campos Martín, J., 1998. *Dibujo Técnico.* Ediciones Campos, Madrid. ISBN:84-7163-000-1-005-0



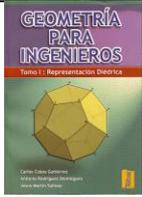
Publicación básica de Dibujo Técnico, con un nivel apropiado para aquellos alumnos que carecen de conocimientos previos en la materia. El gran número de prácticas, sencillas y claras, son un buen recurso didáctico para recomendar a aquellos que solicitan más ejercicios básicos para alcanzar el nivel adecuado. El carácter básico de los conocimientos expuestos en los distintos capítulos hacen que sea una obra de consulta muy utilizada por los alumnos en la actualidad.

Cobos Gutiérrez, C. y Del Río Cidoncha., 1996. *Ejercicios de Dibujo Técnico I. Resueltos y comentados.* Tebar Flores, Albacete. ISBN: 84-7360-160-2.



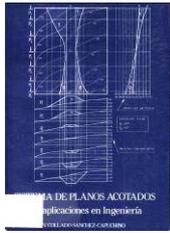
Este un libro de ejercicios resueltos y propuestos que constituye un buen complemento a las clases prácticas. Su utilización por parte del alumno debe ser selectiva, ya que en esta obra hay problemas cuya resolución exige conocimientos superiores a los impartidos en la teoría. De todas formas, los alumnos más adelantados pueden utilizarlo para ejercitarse en nuevos tipos de ejercicios.

Cóboos Gutiérrez, C., Rodríguez Domínguez, A. y Martín Salinas, J., 2001. Geometría para Ingenieros. Tomo I: Representación Diédrica. Tebar, Madrid. ISBN: 84-95447-19-3.



Obra destinada a introducir a los alumnos en el Sistema Diédrico, que constituye un importante bloque temático en la programación de este Proyecto Docente. Se trata de un manual de consulta de los fundamentos básicos de este sistema.

Collado Sánchez-Capuchino, V., 1988. Sistema de planos acotados. Sus aplicaciones en Ingeniería. Tebar Flores, Madrid. ISBN: 84-7360-087-8.



Se trata de una obra fundamental sobre los fundamentos del Sistema de planos acotados. Muy bien ordenada en las materias que recoge y fácil de comprender. Es también bastante sistemático a la hora de tratar sus principales aplicaciones. Su alto valor didáctico hacen de él una obra muy consultada por los alumnos en relación a los dos bloques temáticos que tratan de lo recogido en sus páginas.

Collado Sánchez-Capuchino, V., 1996. Dibujo Técnico (Expresión Gráfica en la Ingeniería). Tebar Flores, Madrid. ISBN: 84-7360-158-0.



Se trata de una colección de láminas que ilustran distintos problemas y aplicaciones del Sistema de Planos Acotados y de la representación de cuerpos y normalización. Por tanto, recogen los temas más prácticos de la asignatura. Por ello, en un buen libro de apoyo para las clases referentes a esos bloques temáticos.

Domínguez Álvarez, A., García Moruno, L. y Hernández Blanco, J., 2003. Ejercicios resueltos de dibujo para ingenieros. Editan los autores, Cáceres. ISBN:84-607-8434-7



Se trata de una recopilación de las principales prácticas realizadas en clase por los tres autores, que son profesores del mismo departamento. La obra incluye una colección de 34 ejercicios ampliamente comentados sobre Geometría Plana, Sistema Diédrico y Sistema de Planos Acotados. Se ha editado por los autores en forma de monografía y está disponible a los alumnos en el Servicio de Publicaciones y Reprografía.

Franco Rey, J., 1999. Nociones de Topografía, Geodesia y Cartografía. Manuales UEX Nº 26. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura. Badajoz. ISBN: 84-7723-392-6.



Manual básico en la UEX de introducción a la Topografía. En quedan perfectamente definidos conceptos como superficie topográfica, curvas de nivel, distancias, superficies, accidentes del terreno y otros conceptos elementales en relación con el dibujo topográfico que se estudiarán en el Bloque II de la asignatura

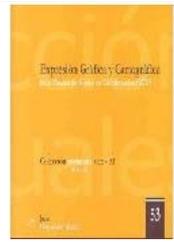
González Monsalve, M. y Palencia Cortés, J., 1996. Geometría Descriptiva. Editan los autores, Sevilla. ISBN: 84-604-0452-8.



Contiene los fundamentos teóricos de los sistemas diédrico, acotado, axonométrico, perspectiva caballera y perspectiva cónica, aunque se basa en el diédrico para el desarrollo de la teoría de la representación de las superficies regladas (poliédricas y radiadas) y las curvas (esfera

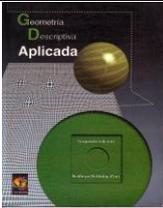
y toro). Escrito con un lenguaje de fácil interpretación y gran variedad de dibujos, muy asequibles para aquellos alumnos que se enfrentan por primera vez al estudio de la geometría descriptiva.

Hernández Blanco, J., 2008. *Expresión Gráfica y Cartográfica para Títulos de Grado en Coordenadas ECTS*. Manuales UEX N° 53. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura, Cáceres. ISBN: 978-84-7723-801-0.



El área de Expresión Gráfica se ha caracterizado por su rápida evolución tecnológica en los últimos años. Por ello se presenta este manual que incorpora las nuevas metodologías, y que tiene un mayor contenido práctico y se adecua a las competencias específicas de los títulos y a los perfiles profesionales de los grados de ingeniero civil, agrónomo y forestal.

Holliday-Darr, K., 2000. *Geometría Descriptiva Aplicada*. Thomson, México. ISBN: 970-686-012-6.



Manual de apoyo donde se ofrece una visión diferente de la Geometría Descriptiva a la de otros realizados por autores españoles. En él abundan los problemas y aplicaciones prácticas, ideales para ser recomendados a alumnos con necesidad de hacer ejercicios. No es recomendable su lectura si antes no se han estudiado otros libros más básicos

Izquierdo Asensi, F., 2000. *Ejercicios de geometría descriptiva II*. Paraninfo, Madrid. ISBN: 84-237-0800-4.



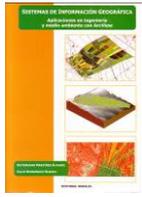
Libro de utilidad para la realización de prácticas por el alumno. El primer tomo se dedica al sistema diédrico y el segundo al acotado y axonométrico. Los problemas son enunciados y resueltos, además de estar acompañados por una explicación sobre la metodología seguida para su resolución

Izquierdo Asensi, F., 2000. *Geometría descriptiva*. Paraninfo, Madrid. ISBN: 84-922109-5-8.



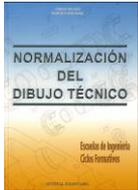
No se trata de una obra de gran profundidad ni exhaustiva, pero sí ilustrada con multitud de ejemplos, ejercicios y aplicaciones, que la convierten en un buen complemento didáctico a las prácticas realizadas en clase. Obra de gran interés para alumnos que comienzan su andadura en la geometría descriptiva sin conocer demasiado la geometría métrica. El autor se esfuerza en transmitir una estrategia general de resolución de problemas basada en los teoremas elementales de la geometría métrica, que son explicados durante el transcurso de los 37 capítulos que componen el libro, a lo largo de los cuales se abarcan todos los sistemas de representación.

Martínez Álvarez, V. y Hernández Blanco, J., 2003. *Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones en ingeniería y medioambiente con ArcView*. Moralea, Albacete. ISBN:84-95887-06-1.



Manual sobre el SIG ArcView donde se aportan conceptos básicos sobre cuenca visual e intervisibilidad, así como algunas aplicaciones concretas. Es muy interesante para que el alumno vea las aplicaciones futuras que pueden tener estos conceptos.

Preciado Barrera, C. y Moral García, F.J., 2004. *Normalización del Dibujo Técnico*. Donostiarra, San Sebastián. ISBN:84-7063-309-0.



Interesante obra sobre dibujo industrial que constituye un buen complemento a los bloques temáticos de normalización y representación de cuerpos. Muchos de los temas exceden lo exigido en la asignatura, pero otros son elementos de consulta muy importantes

Quesada Domínguez, C., 1998. *Construcciones Geométricas*. Manuales UEX N° 13. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura, Salamanca. ISBN: 84-7723-159-1.



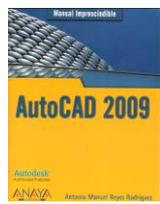
Se trata de una obra sobre construcciones geométricas elementales realizada por un profesor del Departamento de Expresión Gráfica de la UEX y que constituye una buena fuente de consulta para el tema relacionado de la asignatura. Muy apropiado para aquellos alumnos que tengan falta de conocimientos previos en la materia.

Ramos Barbero, B. y García Maté, E., 2003. *Dibujo Técnico*. AENOR, Madrid. ISBN: 84-8143-261-X.



Esta obra trata de las normas UNE que son de aplicación al dibujo técnico, ampliamente comentadas y explicadas. Se trata, pues, de un manual de amplio uso por parte de docentes y alumnos, con el fin de aprender dichas normas y procurar ajustarse a ellas.

Reyes Rodríguez, A.M, 2008. *AutoCAD 2009*. Anaya Multimedia. Madrid. ISBN: 978-84-415-2471-2.



Libro completo sobre Autocad 2009, con una buena descripción de comandos básicos y avanzados. Por su carácter completo y adaptabilidad a distintos niveles de usuario se recomienda su consulta a los alumnos. Su estructuración y carácter pedagógico lo hacen muy recomendable, a su vez, para los que no han tenido ningún contacto previo con programas de Diseño Asistido por Ordenador.

Rodríguez de Abajo, F.J., 1993. *Geometría descriptiva. Sistema de planos acotados*. Donostiarra, San Sebastián. ISBN: 84-7063-182-9.



El autor describe, como en otras obras de Geometría Descriptiva, un sistema de representación de manera sistemática y en profundidad. De todas formas, en este caso se queda un tanto corto en la parte de dibujo topográfico y aplicaciones del sistema, que debe ser completadas con otros manuales.

Rodríguez de Abajo, F.J. y Revilla Blanco, A., 1990. Geometría descriptiva. Sistema cónico. Donostiarra, San Sebastián. ISBN: 84-7063-050-4.



Manual de apoyo para el tema sobre el Sistema Cónico. Complementará y explicará más a fondo la teoría vista en clase, además de proponer ejercicios, resueltos o no, para que el alumno haga por su cuenta.

Rodríguez de Abajo, F.J. y Revilla Blanco, A., 1991. Geometría descriptiva. Sistema de perspectiva caballera. Donostiarra, San Sebastián. ISBN:84-7063-061-X.



Al igual que con la obra anterior, el autor se centra en este caso en uno de los sistemas de representación, que trata con profundidad y rigor. La abundancia de figuras y diagramas facilita su lectura y comprensión, revalorizando su valor pedagógico. Los ejercicios y problemas constituyen una buena fuente práctica para los alumnos.

Rodríguez de Abajo, F.J. y Álvarez Bengoa, V., 1991. Geometría descriptiva. Sistema de perspectiva axonométrica. Donostiarra, San Sebastián. ISBN: 84-7063-170-5.



Como complemento al tema de perspectiva axonométrica, se sugiere este libro monográfico sobre el mismo. Al igual que en los anteriores, su alto valor pedagógico facilita su comprensión, y los ejercicios constituyen una buena fuente de material práctico.

Rodríguez de Abajo, F.J. y Álvarez Bengoa, V., 1994. Curso de dibujo geométrico y de croquización. Donostiarra. San Sebastián. ISBN: 84-7063-173-X.



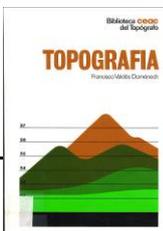
Este manual es una buena fuente para seguir los temas de dibujo geométrico, representación de cuerpos y normalización. La abundancia de figuras, esquemas, problemas y ejercicios propuestos hacen de él un medio muy eficaz para apoyar las explicaciones dadas en clase por el profesor.

Rodríguez de Abajo, F.J. y Álvarez Bengoa, V., 1996. Dibujo Técnico. Donostiarra. San Sebastián. ISBN: 84-7063-130-6.



Este libro tiene dos partes. La primera constituye un manual básico y generalista sobre los fundamentos del dibujo técnico. Se da una visión resumida de los distintos sistemas de representación. Esta es la parte que se recomienda al alumnado. La segunda profundiza en el dibujo industrial y excede los conocimientos exigibles a un ingeniero técnico forestal.

Valdés Doménech, F., 1993. Topografía. Ediciones CEAC. Barcelona. ISBN: 84-329-2401-6.



Manual básico de topografía donde el alumno/a puede consultar los conceptos básicos sobre dibujo topográfico de los temas 14 y 15. Son especialmente interesantes los temas 4 y 5 del libro: El terreno y su representación.

En cuanto a los recursos informáticos, se utilizará AutoCAD 2010, del que se dispone de un número ilimitado de licencias educacionales

Horario de tutorías

Julio Hernández Blanco

PRIMER SEMESTRE:

Tutorías de libre acceso: (Despacho 213, planta 2ª)

Miércoles: de 14:00 a 16:00

Jueves: de 12:00 a 14:00

Viernes: de 14:00 a 16:00

SEGUNDO SEMESTRE:

Tutorías de libre acceso: (Despacho 213, planta 2ª)

Miércoles: de 14:00 a 16:00

Jueves: de 12:00 a 14:00

Viernes: de 12:00 a 14:00

Mª Jesús Montero Parejo

PRIMER SEMESTRE:

Lunes: de 9:30 a 11:30

Martes: de 9:30 a 11:30

Miércoles: de 9:30 a 11:30

SEGUNDO SEMESTRE:

Lunes: de 9.30 a 10.30 y de 18:00 a 19:00

Martes: de de 9:30 a 11:30

Miércoles: de 9:30 a 11:30

Recomendaciones

Es conveniente haber cursado previamente dibujo Técnico o un curso de nivelación en esta materia