

Curso 2021 - 2022

CENTRO SUPERIOR DE DISEÑO
Y ARTE DIGITAL

Centro privado autorizado



GUÍA DOCENTE DE *Fundamentos Científicos para el Diseño. Diseño Gráfico*

Titulación

Título Superior de Diseño



Dirección General
de Enseñanzas Artísticas

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
CIENCIA Y UNIVERSIDADES

Fecha de actualización: Septiembre 2025

TITULACIÓN: Diseño gráfico

ASIGNATURA: Fundamentos científicos para el diseño

1. IDENTIFICADORES DE LA ASIGNATURA

Tipo¹	Formación básica	
Carácter²	Clases teórico-prácticas	
Especialidad/itinerario/estilo/instrumento	Diseño gráfico	
Materia	Ciencia aplicada al diseño	
Periodo de impartición³	Curso 1º / 1º semestre	
Número de créditos	4	
Número de horas	Totales: 120	Presenciales: 60
Departamento	Ciencia, Materiales y Tecnología del Diseño	
Prelación/ requisitos previos	Ninguno	
Idioma/s en los que se imparte	Español	

2. PROFESOR RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Apellidos y nombre	Correo electrónico
Martínez Chamorro, Félix	felix.martinez@escuelace.net

3. RELACIÓN DE PROFESORES Y GRUPOS A LOS QUE IMPARTEN DOCENCIA

Apellidos y nombre	Correo electrónico	Grupos
Martínez Chamorro, Félix	felix.martinez@escuelaces.net	DGRA 1-1

4. COMPETENCIAS

Presentación de la asignatura

Fundamentos Científicos para el Diseño es una de las asignaturas de la Materia: Ciencia aplicada al Diseño, que tiene carácter de Materia de Formación Básica, y que se imparte en el primer semestre de los Estudios Superiores de Diseño equivalentes a Grado. Consta de un total de 4 créditos que corresponden a 120 horas totales de las que 72 horas son presenciales, distribuyéndose en 4 horas semanales durante 18 semanas. Esta asignatura proporcionará a los alumnos un conjunto amplio de modelos y procedimientos de análisis, de cálculo, medida y estimación acerca de las relaciones necesarias entre muy diferentes aspectos de la realidad, no sólo espaciales y cuantitativos. La adquisición de representaciones lógicas y científicas les valdrán más tarde por sí mismas para la formación de un sistema plenamente deductivo, independientemente de la experiencia directa, pero también les servirán de manera más concreta. La formalización y estructuración del conocimiento científico como sistema deductivo les permitirá la construcción de instrumentos intelectuales eficaces para interpretar, representar, analizar y explicar determinados aspectos de la realidad, además de contribuir al desarrollo de las capacidades cognitivas de los alumnos. En definitiva: esta asignatura proporciona un espacio idóneo para introducir a los alumnos en los aspectos científicos de la creación artística y del diseño, permitiendo el análisis de los objetos respecto a su tamaño, forma, color, interpretación, manipulación y utilización. Por una parte, tiene un papel instrumental al proporcionar una serie de técnicas y estrategias básicas para su aplicación en otras materias de estos estudios, y por otra parte tiene un papel formativo debido al desarrollo de las capacidades de razonamiento abstracto que van a permitir enfrentarse y resolver problemas del mundo artístico y del diseño, así como modelizar situaciones. En las creaciones de diseño, el componente matemático y las cualidades físicas son factores que deben tenerse en cuenta junto con la luz, el color o el volumen, para dotar al producto de una forma, configuración, calidad y funcionamiento además del valor y significación estética y social.

Competencias transversales

- Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora. 1CT
- Solucionar problemas y tomar decisiones que correspondan a los objetivos del trabajo que se realiza. 3CT
- Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos. 8CT
- Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional. 13CT
- Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables. 14CT
- Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional. 15CT

Competencias generales

- Concebir, planificar y desarrollar proyectos de diseño con los requisitos técnicos, funcionales, estéticos y comunicativos. 15CG
- Tener una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color. 17CG
- Plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales. 18CG
- Ser capaces de adaptarse a los cambios y a la evolución tecnológica industrial. 2CG
- Dominar la metodología de investigación. 13CG

Competencias específicas

- Actuar como mediadores entre la tecnología y el arte, las ideas y los fines, la cultura y el comercio. 2CEFCD
- Conocer procesos y materiales y coordinar la propia intervención con otros profesionales, según las secuencias y grados de compatibilidad. 3CEFCD
- Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación. 4CEFCD
- Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente. 5CEFCD

Otras competencias específicas

- Plantear el trabajo con una actitud flexible y crítica, abordándolo y revisándolo desde diferentes ángulos. 13CE

Capacidad para poner de relieve aspectos y relaciones de la realidad no directamente observables y que les permite predecir hechos, situaciones o resultados antes de que se produzcan o se observen empíricamente.
14CE

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1.- Conocer la importancia del orden y el rigor en la experiencia práctica artística a lo largo de la historia.
- 2.- Entender el comportamiento de los colores y la luz al ser absorbidos, reflejados o transmitidos por un medio u objeto para aprovecharlo en los diseños.
- 3.- Conocer el comportamiento de la luz visible y sus propiedades.
- 4.- Conocer los diferentes movimientos en el plano y aplicarlos a la figura geométrica.
- 5.- Saber configurar o rellenar mediante diferentes movimientos geométricos una superficie a partir de un motivo inicial siguiendo las reglas marcadas por los distintos grupos de simetría.
- 6.- Conocer y saber configurar diferentes tipos de proporciones.
- 7.- Conocer y saber calcular los parámetros matemáticos necesarios para el desarrollo de una propuesta de diseño desde una base geométrica.
- 8.- Conocer parámetros físicos y químicos para desarrollar propuestas gráficas desde una geometría básica.
- 9.- Entender los distintos tipos de relaciones armónicas entre las diversas partes de un diseño y su conjunto.
Estudios básicos de composición.
- 10.- Comprender y aplicar proporciones armónicas en el diseño. Ciencia y misterio.
- 11.- Realizar diseños estáticos y dinámicos partiendo de fundamentos básicos de geometría.
- 12.- Desarrollar la capacidad de implementar nuevos avances científicos en el diseño.

6. CONTENIDOS

Bloque temático	Tema/repertorio
I.- Teoría de la proporción	Tema 1. Escalas: - Método analítico. - Métodos gráficos.
	Tema 2. Proporciones significativas: - Razón y proporción. - Diseño y proporción. - La proporción áurea. - Formas geométricas y arquetipos simbólicos.
II.- El método científico aplicado al diseño	Tema 3. Observación, hipótesis, experimentación, medición, falsabilidad, reproducibilidad, revisión y publicación.
III.- Física aplicada al diseño	Tema 4. La luz: - Óptica: la luz como fenómeno físico. - Evolución de la luz en la arquitectura. - La luz pintada. El arco iris. - La luz en la escultura. - Fractales e ilusiones ópticas.
	Tema 5. El sonido: - Música: ritmo y movimiento.
IV.- Química aplicada al diseño	Tema 6. Estructuras poliméricas.

7. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

Tipo de actividad	Total horas
Actividades teórico-prácticas	a: 25 horas
Actividades prácticas	a: 25 horas
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	a: 6 horas
Realización de pruebas	a: 4 horas
Horas de trabajo del estudiante	b: 40 horas
Preparación prácticas	b: 20 horas
Total de horas de trabajo del estudiante	a + b = 120 horas

8. METODOLOGÍA

Actividades teórico-prácticas	Ejercicios breves basados en los diferentes aspectos del programa de la asignatura que se realizan en clase.
Actividades prácticas	Ejercicios más complejos enfocados a que el alumno exprese de forma más elaborada los conocimientos adquiridos que se realizan tanto en clase como en casa.
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	Trabajos de reflexión e investigación escritos.

La metodología que se utilizará será la que cree las condiciones de aprendizaje para que el conocimiento del alumno evolucione en el sentido deseado. Para el bloque temático I se seguirán métodos más estructurados incidiendo sobre todo en la comprensión de conceptos matemáticos que sentarán las bases científicas de posteriores asignaturas a lo largo de sus estudios, mientras que para los bloques III y IV el método a seguir será más flexible, dando prioridad a acciones tales como descubrir, dibujar, diseñar, experimentar, calcular, practicar y obtener conclusiones, tanto individuales como a nivel de grupo. Siempre desde un punto de vista gráfico. El bloque II será más reflexivo. Cada actividad irá precedida de una introducción teórica y posteriormente se propondrá el desarrollo de una práctica, bien a realizar en clase o bien en casa. Para que exista coherencia entre la metodología utilizada y la evaluación, ésta se llevará a cabo haciendo uso de los mismos recursos, expresiones o dinámicas que hayan marcado el aprendizaje: ejercicios teóricos, prácticas individuales, prácticas colectivas y trabajo de investigación. La evaluación tendrá en cuenta parámetros diversos que van desde la actitud frente al trabajo hasta el espíritu creativo y el manejo de los conceptos adquiridos, teniéndose siempre en cuenta la constancia en el trabajo y el buen acabado de los trabajos. Es importante que el alumno adquiera un interés por los recursos científicos en la creación artística para que sea capaz de conjugar rigor con belleza, resolución con intuición y adquiera una buena destreza compositiva.

9. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

9.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Actividades teórico-prácticas	Ejercicio teórico y ejercicios prácticos individuales. Trabajo de investigación.
Actividades prácticas	Ejercicios prácticos individuales y colectivos.
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	Breves trabajos de expresión (escritura, vídeo...).

Para la evaluación de la asignatura se procederá a la evaluación de cada uno de los cuatro bloques temáticos en que se organizan los contenidos de la misma.

Bloque temático I “Teoría de la proporción”: la evaluación de este bloque se llevará a cabo por medio de las siguientes pruebas: una serie de ejercicios sobre escalas, una serie de ejercicios sobre proporcionalidad y composición, y un trabajo de investigación en grupo sobre una proporción singular.

Bloque temático II “El método científico”: la evaluación de este bloque se llevará a cabo mediante un ejercicio escrito.

Bloque temático III “Física aplicada al diseño”: la evaluación de este bloque se llevará a cabo por medio de las siguientes pruebas: un trabajo fotográfico sobre la luz, un trabajo videográfico sobre el libro “El elogio de la sombra” de Junichiro Tanizaki y una serie de ejercicios sobre sonido y diseño.

Bloque temático IV “Química aplicada al diseño”: la evaluación de este bloque se llevará a cabo por medio de un ejercicio sobre diseño a partir de estructuras poliméricas.

9.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Actividades teórico-prácticas	Se valorará la correcta realización de las prácticas, que estén completas, bien dibujadas, bien organizadas y muestren la creatividad del alumno. En los trabajos de investigación se tendrá en cuenta su correcta estructuración y la organización de ideas, así como su correcta redacción.
Actividades prácticas	Se valorará la correcta realización de las prácticas, que estén completas, bien dibujadas, bien organizadas y muestren la creatividad del alumno.
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	En los trabajos escritos se tendrá en cuenta su correcta estructuración y la organización de ideas, así como su correcta redacción.

- Saber apreciar el interés por los contenidos matemáticos, físicos y químicos en los procesos de creatividad artística.
- Utilizar los conocimientos sobre las proporciones en el diseño de formas y estructuras, analizando y cuantificando las diferencias que las partes guardan entre sí y con el todo. Con este criterio se pretende comprobar si los alumnos son capaces de elaborar composiciones artísticas y de diseño utilizando criterios científicos, como la sección áurea, la espiral logarítmica y transformaciones geométricas básicas (simetrías, traslaciones, homotecias) adquiriendo las ideas de ritmo, equilibrio, proporción y composición tan necesarias en toda elaboración artística.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas utilizando recursos matemáticos y geométricos, para buscar un camino, un proceso, un método, con el que llegar a una solución. Es importante aplicar correctamente los conceptos y destrezas que se han aprendido y entender cómo estos elementos ayudan no sólo a crear sino también a justificar un diseño y a transmitir sensaciones.
- Conocer el concepto de la luz en tanto elemento usado en las diferentes disciplinas artísticas: arquitectura, pintura y escultura. Comprobar determinadas características físicas de la luz como su composición espectral (color), direccionalidad en su relación con el medio físico y su relación con la penumbra y la sombra.
- Adquirir un lenguaje, es decir: reconocer desde el punto de vista científico términos que se utilizan en otras materias de sus estudios que son de uso diario del diseñador y que pertenecen al ámbito de las ciencias. Este lenguaje pretende que el alumno, futuro diseñador, se relacione desde el punto de vista científico con términos que oirá en su quehacer profesional.

9.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El curso se enfoca y estructura como un sistema de evaluación continua. Para obtener el aprobado por evaluación continua será necesario cumplir los siguientes requisitos:

1.- No haber superado el 20% de faltas (justificadas o no). Se estipula un número de 5 faltas máximo.

2.- Haber obtenido una calificación igual o superior a 5 en la media aritmética de todas las actividades recogidas en el epígrafe 9.1 "Instrumentos de evaluación" y pruebas objetivas.

Deberán presentarse a la prueba ordinaria quienes hayan perdido la evaluación continua por no haber asistido lo suficiente o por tener una calificación media inferior a 5.

Deberán presentarse a la prueba extraordinaria los alumnos sin evaluación continua que no se hayan presentado a la prueba ordinaria y los que se presenten y la suspendan. También aquéllos que no superen la evaluación continua o hayan superado el 40% de faltas. Se estipulan 10 faltas como máximo.

La prueba ordinaria tendrá una duración de 3 horas y abarcará todos los contenidos vistos en la asignatura. Será de carácter teórico-práctico.

La prueba extraordinaria tendrá una duración de 3 horas y abarcará todos los contenidos vistos en la asignatura. Será de carácter teórico-práctico.

9.3.1 Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación continua

Instrumentos	Ponderación
Teoría de la proporción (parcial)	20%
El método científico (parcial)	10%
Física aplicada al diseño (parcial)	20%
Química aplicada al diseño (parcial)	10%
Ponderación de prácticas (final)	60%
Prácticas de clase	30%
Asistencia, participación, interés, aportaciones.	10%
Total	100%

9.3.2. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación con pérdida de evaluación continua

Instrumentos	Ponderación
Prueba teórica escrita de 1 hora de duración que contemplará todos los contenidos de los bloques I, II, III y IV.	50%
Prueba práctica de 2 horas de duración que contemplará todos los ejercicios de los bloques I, II, III y IV con los mismos términos y criterios utilizados para la evaluación continua.	50%
Total (si se han entregado todas las prácticas del curso, se tendrán en cuenta en una proporción de un 40% sobre la nota final).	100%

9.3.3. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación extraordinaria

Instrumentos	Ponderación
Prueba teórica escrita de 1 hora de duración que contemplará todos los contenidos de los bloques I, II, III y IV.	50%
Prueba práctica de 2 horas de duración que contemplará todos los ejercicios de los bloques I, II, III y IV con los mismos términos y criterios utilizados para la evaluación continua.	50%
Total (no se tendrán en cuenta las prácticas realizadas durante el curso).	100%

9.3.4. Ponderación para la evaluación de estudiantes con discapacidad

Las adaptaciones de los instrumentos de evaluación deberán tener en cuenta los diferentes tipos de discapacidad. Los profesores deberán realizar la correspondiente adaptación en función del tipo de discapacidad del alumno en cuestión.

Instrumentos	Ponderación
Dependiendo de la discapacidad se realizará la correspondiente adaptación tras una consulta directa con alumno.	No procede por el momento
Total	100%

10. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS, METODOLOGÍA DOCENTE Y EVALUACIONES. CRONOGRAMA

Semana	CONTENIDOS, METODOLOGÍA DOCENTE ASOCIADA E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Total horas presenciales	Total horas no
Semana 1	Presentación del curso. Introducción a los fundamentos científicos para el diseño		
	Actividades teóricas: <i>Introducción a la asignatura</i>	4 horas	0 horas
	Actividades prácticas: <i>No se contemplan</i>	0 horas	0 horas
	Otras actividades formativas: <i>No se contemplan</i>	0 horas	0 horas
	Evaluación: -	0 horas	0 horas
Semana 2	TEMA 2: Escalas		
	Actividades teóricas: <i>Explicación del temario: Teoría de la proporción</i>	2 horas	0 horas
	Actividades prácticas: <i>Métodos analíticos y gráficos</i>	1 horas	0 horas
	Otras actividades formativas: <i>Clases teórico-prácticas</i>	1 horas	0 horas
	Evaluación: -	0 horas	0 horas
Semana 3	TEMA 2: Proporciones significativas I		
	Actividades teóricas: <i>Explicación del temario: Teoría de la proporción</i>	2 horas	0 horas
	Actividades prácticas: <i>Razón y proporción</i>	1 horas	0 horas
	Otras actividades formativas: <i>Clases teórico-prácticas</i>	1 horas	0 horas
	Evaluación: -	0 horas	0 horas
Semana 4	TEMA 2: Proporciones significativas II		
	Actividades teóricas: <i>Explicación del temario: Teoría de la proporción</i>	1 horas	0 horas
	Actividades prácticas: <i>Diseño y proporción</i>	1 horas	0 horas
	Otras actividades formativas: <i>Clases teórico-prácticas</i>	2 horas	0 horas
	Evaluación: -	0 horas	0 horas
Semana 5	TEMA 2: Proporciones significativas III		
	Actividades teóricas: <i>Explicación del temario: Teoría de la proporción</i>	1 horas	0 horas
	Actividades prácticas: <i>La proporción áurea</i>	1 horas	0 horas
	Otras actividades formativas: <i>Trabajo de investigación</i>	1 horas	0 horas
	Evaluación: <i>Exposición oral en clase</i>	1 horas	0 horas
Semana 6	TEMA 2: Proporciones significativas IV		
	Actividades teóricas: <i>Explicación del temario: Teoría de la proporción</i>	2 horas	0 horas
	Actividades prácticas: <i>No se contemplan</i>	0 horas	0 horas
	Otras actividades formativas: <i>Conferencia</i>	2 horas	0 horas
	Evaluación: -	0 horas	0 horas
Semana 7	TEMA 3: La luz I		
	Actividades teóricas: <i>Explicación del temario: Física aplicada al diseño</i>	1 horas	0 horas
	Actividades prácticas: <i>Óptica: la luz como fenómeno físico</i>	1 horas	0 horas
	Otras actividades formativas: <i>Prácticas de fotografía</i>	1 horas	0 horas
	Evaluación: <i>Exposición oral en clase</i>	1 horas	0 horas

Semana 8

TEMA 3: La luz II

Actividades teóricas:	Explicación del temario: Física aplicada al diseño	1 horas	0 horas
Actividades prácticas:	Evolución de la luz en la arquitectura	1 horas	0 horas
Otras actividades formativas:	Trabajo escrito	2 horas	0 horas
Evaluación:	-	0 horas	0 horas

Semana 9

Presentación y análisis de trabajos

Actividades teóricas:	No se contemplan	0 horas	0 horas
Actividades prácticas:	No se contemplan	0 horas	0 horas
Otras actividades formativas:	No se contemplan	0 horas	0 horas
Evaluación:	Presentación y análisis de trabajos	4 horas	0 horas

Semana 10

TEMA 3: La luz III

Actividades teóricas:	Explicación del temario: Física aplicada al diseño	1 horas	0 horas
Actividades prácticas:	La luz pintada. El arco iris. La luz en la escultura	1 horas	0 horas
Otras actividades formativas:	Prácticas de dibujo	2 horas	0 horas
Evaluación:	-	0 horas	0 horas

Semana 11

TEMA 4: El sonido

Actividades teóricas:	Explicación del temario: Física aplicada al diseño	1 horas	0 horas
Actividades prácticas:	Prácticas de dibujo	3 horas	0 horas
Otras actividades formativas:	-	0 horas	0 horas
Evaluación:	-	0 horas	0 horas

Semana 12

TEMA 4: Música: ritmo y movimiento

Actividades teóricas:	Explicación del temario: Física aplicada al diseño	1 horas	0 horas
Actividades prácticas:	Prácticas de dibujo	3 horas	0 horas
Otras actividades formativas:	-	0 horas	0 horas
Evaluación:	-	0 horas	0 horas

Semana 13

TEMA 5: Estructuras poliméricas

Actividades teóricas:	Explicación del temario: Química aplicada al diseño	2 horas	0 horas
Actividades prácticas:	Prácticas de dibujo	2 horas	0 horas
Otras actividades formativas:	-	0 horas	0 horas
Evaluación:	-	0 horas	0 horas

Semana 14

TEMA 6: El Método científico aplicado al diseño

Actividades teóricas:	Explicación del temario: Fases del método científico	1 horas	0 horas
Actividades prácticas:	-	0 horas	0 horas
Otras actividades formativas:	-	0 horas	0 horas
Evaluación:	Presentación y análisis de trabajos	3 horas	0 horas

Semana 15

Presentación y análisis de trabajos

Actividades teóricas:	-	0 horas	0 horas
Actividades prácticas:	-	0 horas	0 horas
Otras actividades formativas:	-	0 horas	0 horas
Evaluación:	Presentación y análisis de trabajos	4 horas	0 horas

Semana 16

Evaluación continua

Actividades teóricas:	-	0 horas	0 horas
Actividades prácticas:	-	0 horas	0 horas
Otras actividades formativas:	-	0 horas	0 horas
Evaluación:	CONTROL	4 horas	0 horas

Semana 17

Prueba ordinaria

Actividades teóricas:	-	0 horas	0 horas
Actividades prácticas:	-	0 horas	0 horas
Otras actividades formativas:	-	0 horas	0 horas
Evaluación:	Prueba ordinaria	2 horas	0 horas

Semana 18

Prueba extraordinaria

Actividades teóricas:	-	0 horas	0 horas
Actividades prácticas:	-	0 horas	0 horas
Otras actividades formativas:	-	0 horas	0 horas
Evaluación:	Prueba extraordinaria	2 horas	0 horas

11. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Para el desarrollo de los contenidos en el aula se empleará documentación impresa (libros y revistas), presentaciones digitales, así como la plataforma virtual del centro si procede. Siempre que sea factible se facilitará a los alumnos material para que puedan profundizar en los contenidos trabajados en el aula.

11.1. Bibliografía general

Título	Proporcionalidad geométrica y semejanza.
Autor	Grupo BETA (1990)
Editorial	Síntesis

Título	El número de oro.
Autor	Ghyka, Matila C
Editorial	Poseidón

Título	La ciencia ficción: historia, ciencia, perspectiva.
Autor	Scholes, Robert, Rabkin, Erik S.
Editorial	McGraw-Hill

11.2. Bibliografía complementaria

Título	El elogio de la sombra
Autor	Tanizaki, Junichiro
Editorial	Siruela

Título	Matemáticas de la forma
Autor	Alsina, Claudi
Editorial	Colección Materiales didácticos bachillerato. MEC. Madrid

Título	La perspectiva como forma simbólica
Autor	Panofsky, Erwin
Editorial	Tusquets

Título	Arte y precepción visual
Autor	Arnheim, Rudolf
Editorial	Alianza

11.3. Direcciones web de interés

Dirección 1	http://www.materia.nl
--------------------	---

11.4 Otros materiales y recursos didácticos
