ESCUELA DE ARTE Y SUPERIOR DE DISEÑO SAN TELMO

Junta de Andalucía

GUÍA DOCENTE ENSEÑANZAS ARTÍSTICAS SUPERIORES DE DISEÑO					
ESPECIALIDAD DISEÑO			ESTUDIOS SUPERIORES MODA		
CURSO			2º		
ASIGNATURA			FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS APLICADOS AL DISEÑO		
PROFESOR/A			M. ÁNGELES ROMERO SÁNCHEZ		
DPTO.	DISEÑO DE INTERIORES				
TIPO	FORMACIÓN BÁSICA		CARÁCTER	TEÓRICO-PRÁCTICA	
DURACIÓN	ANUAL	HORAS SEMANALES	3	CRÉDITOS ECTS	7
HORAS TOTALES	175	HORAS PRESENCIALES	96	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	79

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN EN EL MARCO DE LA ASIGNATURA

Se consideran necesarios conocimientos de matemáticas, física y química a nivel de 4º de la ESO.

CONTEXTO EN EL MARCO DE LA TITULACIÓN

Le servirá al alumnado para introducirlo en los aspectos relacionados con la ciencia que sean aplicables al diseño.

OBJETIVOS

Trata de introducir al alumnado en la adquisición de las competencias necesarias para la aplicación de los fundamentos matemáticos, físicos y químicos en la ejecución de proyectos de diseño gráfico, a través de una metodología en la que el alumnado adquiere un papel activo predominante con una actitud reflexiva y crítica.

COMPETENCIAS
COMPETENCIAS TRANSVERSALES
1 Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora. 2 Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente. 3 Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza. 4 Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación. 8 Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos. 13 Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional.
COMPETENCIAS GENERALES
2 Dominar los lenguajes y los recursos expresivos de la representación y la comunicación. 3 Establecer relaciones entre el lenguaje formal, el lenguaje simbólico y la funcionalidad específica. 4 Tener una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color. 8 Plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales. 17 Plantear, evaluar y desarrollar estrategias de aprendizaje adecuadas al logro de objetivos personales y profesionales. 18 Optimizar la utilización de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos previstos. 19 Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación. 21 Dominar la metodología de investigación.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
3 Conocer las características, propiedades y comportamiento de los materiales utilizados en los distintos ámbitos del diseño de moda e indumentaria.

CONTENIDOS Y CRONOGRAMA DE LA ASIGNATURA
DESCRIPTORES

Ciencias básicas: Matemáticas, física y química aplicadas al diseño. Matemáticas: Aritmética, Álgebra, Trigonometría y Estadística. Física: Magnitudes físicas, Estática y Dinámica, Vectores, Mecánica de fluidos y Propiedades físicas de los materiales. Química: magnitudes, estructura y propiedades químicas de la materia. Métodos de investigación y experimentación propios de la materia.

TEMAS

Temas impartidos como seminarios en las clases de 1 hora:

1er Trimestre

1. Metodos de investigación
2. Numeros + infinito
3. Álgebra
4. VizzData

2o Trimestre

5. Dimensión
6. Espacio abstracto.
7. Fractales.
8. Complejidad, caos y orden
9. Magnitudes y propiedades de la física
10. Mecánica clásica vs paradigma actual

3er Trimestre

11. Mecánica de fluidos.
12. Magnitudes y propiedades químicas de los materiales
13. Estructura de la materia
14. Diseño inspirado en la naturaleza.

Así mismo, las clases de carácter más práctico (clases de 2 horas) se organizarán en torno a 4 proyectos que versarán sobre los siguientes temas:

Proyecto I .- Métodos de Investigación
Proyecto II .- B. Processing
Proyecto III .- Arduino /Lilypad
Proyecto IV .- Experimentos Científicos

A través de éstos proyectos también se verán transversalmente los contenidos de los descriptores a impartir según la normativa vigente.

CRONOGRAMA POR TEMAS

1er Trimestre

1. Metodos de investigación
2. Numeros + infinito
3. Álgebra
4. VizzData

2o Trimestre

5. Dimensión
6. Espacio abstracto.
7. Fractales.
8. Complejidad, caos y orden
9. Magnitudes y propiedades de la física
10. Mecánica clásica vs paradigma actual

3er Trimestre

11. Mecánica de fluidos.
12. Magnitudes y propiedades químicas de los materiales
13. Estructura de la materia
14. Diseño inspirado en la naturaleza.

Entrega y defensa de proyectos:

Proyecto I .- Métodos de Investigación → 2ª semana lectiva de diciembre
Proyecto II .- B. Processing → 2ª semana lectiva de enero
Proyecto III .- Arduino /Lilypad → 2ª semana lectiva de abril
Proyecto IV .- Experimentos Científicos → 2ª semana lectiva de Junio

METODOLOGÍA

La metodología tendrá dos vertientes según sean clases teóricas o prácticas.

En las clases teóricas seguirán el método tradicional de exposición, tras el cual se realizarán ejercicios de discusión, reflexión y crítica donde el alumno tendrá un papel protagonista.

Naturalmente los medios de que se disponga, tales como audiovisuales, ordenador, elementos simples y complejos, etc., serán de herramientas de aconsejable utilización, que nos ayuden a exponer mejor los temas, facilitando su mejor comprensión por parte del alumno.

En las clases prácticas se fomentará la profundización e investigación, a través de cuatro proyectos basados en los siguientes 4 bloques:

1) la utilización del entorno y lenguaje de programación PROCESSING, creado para diseñadores y artistas.
2) la utilización del entorno, lenguaje de programación y microcontrolador ARDUINO/LILYPAD, con los cuales podrán en práctica los conocimientos de matemáticas, física y métodos de investigación.
3) métodos de experimentación a través de EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS, con los cuales además se podrán en práctica los conocimientos de física y de química.
4) Métodos de investigación, a través de un proyecto de investigación social.

ACTIVIDADES

En cada unidad didáctica se desarrollarán unos contenidos teóricos que se evaluarán a través de una actividad de obligada presentación.

Así mismo, la presentación de los cuatro proyectos indicados es obligatoria para la superación de la asignatura.

Los proyectos se realizarán preferentemente en grupo (máximo 4 miembros) y excepcionalmente se podrán autorizar en solitario siempre y cuando quede suficientemente justificado.

EVALUACIÓN y CALIFICACIÓN

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA EVALUACIÓN

Tal y como expresa el Decreto 111/2014, de 8 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de diseño en Andalucía:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS TRANSVERSALES:

1. Demostrar capacidad para organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora, solucionando problemas y tomando decisiones.
2. Demostrar capacidad para recoger, analizar y sintetizar información significativa y gestionarla adecuadamente.

4. Demostrar el uso eficiente de las tecnologías de la información y la comunicación.
11. Demostrar la calidad y la excelencia en su actividad profesional.
12. Demostrar dominio de la metodología de la investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables.
13. Demostrar capacidad para trabajar de forma autónoma, valorando la iniciativa y el espíritu emprendedor.

CRITERIOS GENERALES:

1. Demostrar capacidad para concebir, planificar y desarrollar proyectos de diseño de acuerdo con los requisitos y condicionamientos técnicos, funcionales, estéticos y comunicativos.
4. Demostrar que tiene una visión científica sobre la percepción y el comportamiento de la forma, de la materia, del espacio, del movimiento y del color.
8. Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales.
9. Demostrar que domina la metodología de investigación en los aspectos intangibles y simbólicos que inciden en la calidad.

CRITERIOS ESPECÍFICOS:

5. Demostrar capacidad para adecuar la metodología y las propuestas de diseño a la evolución tecnológica e industrial propia del sector.
6. Demostrar capacidad para fundamentar el proceso creativo en estrategias de investigación, metodológicas y estéticas.
8. Resolver los problemas estéticos, funcionales, técnicos y de realización que se planteen durante el desarrollo y ejecución del proyecto.
11. Demostrar dominio de la tecnología digital específica vinculada al desarrollo y ejecución de proyectos de diseño de moda e indumentaria.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

PRINCIPIOS GENERALES
La evaluación de esta asignatura se concibe y practica atendiendo a los siguientes principios generales:
- Atención individualizada a la evolución de cada alumno, así como a su situación inicial y particularidades.
- Evaluación cualitativa, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no sólo los de carácter cognitivo.

- Función orientadora de la evaluación, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas. - Carácter continuo de la evaluación, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases.

MODALIDADES
- Evaluación inicial. Proporciona una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada.

- Evaluación formativa. Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso.

- Evaluación sumativa. Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada período formativo y la consecución de los objetivos.

Así mismo, y de forma opcional, se contempla en este proceso evaluativo la posibilidad de introducir elementos de autoevaluación y coevaluación que impliquen al alumnado en el proceso evaluador, cuestión que se decidirá una vez realizada la evaluación inicial. Para comprobar la adquisición de aquellas competencias que exigen la aplicación de conocimientos teóricos a la resolución de problemas concretos, los estudiantes realizarán trabajos o actividades de carácter grupal o individual, que se evaluarán a partir del perfil de competencias. Se tendrá en cuenta la documentación entregada por el estudiante (informes), así como las habilidades, destrezas y actitudes mostradas en el desarrollo del trabajo.

De forma general, tanto en los exámenes, trabajos, como en las exposiciones que se realicen durante el curso, se tendrá en cuenta:
- si el estudiante domina los conceptos básicos de la asignatura;
- si ha sido capaz de relacionarlos entre sí;
- si ha demostrado capacidad de análisis y síntesis en el estudio de los diferentes documentos.
- si ha sido capaz de trabajar en grupo aportando ideas con interés, rigor y originalidad.

PRUEBAS
- Entrega de trabajos y proyectos individuales y en grupo. A lo largo del curso, los alumnos/as tendrán que entregar una serie de ejercicios/proyectos en los plazos establecidos por los profesores/as. El alumno/a tendrá que respetar las condiciones y medios de los que se dispongan para la entrega de dichos trabajos. El alumno/a podrá ser requerido/a para que exponga oralmente su trabajo.
- Realización de exámenes si fuera necesario.

INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN:
(I) Asistencia, participación, respeto, conocimientos teóricos:
A. Registro/Observación del docente de asistencia y participación
B. Participación en seminarios y actividades complementarias

(II) Conocimientos teóricos:
C. Pruebas escritas

(III) Habilidades y conocimientos prácticos:

D. Actividades de clase
E. Actividades no presenciales
F. Proyectos/Trabajos en grupo e individuales

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Durante todo el curso se realiza un proceso de evaluación continua del alumnado. Para la aplicación de este proceso son necesarias dos condiciones:

Asistencia regular a clase, participación activa y reflexión por parte del alumnado y,

Realización de las actividades y proyectos propuestos durante el curso.

El cumplimiento de la primera condición requiere que la asistencia a clase del alumnado debe ser, al menos, del 85% de las horas lectivas en las clases de 1 hora de duración (máximo de 5 horas de si asistir) y como mínimo asistir al 80% del total de horas de la asignatura (20 horas en total).

El cumplimiento de la segunda condición requiere que el alumnado entregue todas las actividades programadas en los plazos establecidos y con un nivel de realización suficiente para considerarse, al menos, aprobadas.

El cumplimiento de las dos condiciones anteriores permite al alumnado

Se aplican los siguientes porcentajes de valoración al trabajo realizado por el alumnado:

Actitud y participación: 10%
Actividades solicitadas sobre los contenidos teóricos y de reflexión: 20%
Entrega proyectos: 70%

La nota final será la nota media ponderada de estos tres apartados, siempre que se haya obtenido una calificación superior a 5, en todos y cada uno de las actividades y proyectos. En caso contrario, no se realizará dicha media ponderada y se considerará suspensa la asignatura.

Alumnos que superen el 15% de faltas en las clases teóricas pero no hayan asistido como mínimo al 80% de las horas de la asignatura.

Estos alumnos, no habrán perdido la evaluación contínua, pero deberán de pasar una prueba escrita relativa a los contenidos de los seminarios (clases de 1 hora).Por lo tanto, podrán entregar y defender los proyectos en la misma fecha que el resto de alumnos.

Alumnos con evaluación no positiva en algún trabajo y/o proyecto sin haber perdido la evaluación contínua (es decir, que no hayan asistido como mínimo al 80% de las horas):

Aquellos alumnos que, sin haber perdido la evaluación contínua, tenga una evaluación negativa en alguna actividad o proyecto, tendrán la opción de entregar los mismos en la fecha en que se realice la convocatoria ordinaria 1ª.

Alumnos que hayan perdido la evaluación contínua y se deban presentar en la convocatoria ordinaria 1ª.

Deberán presentar todos los trabajos prácticos realizados a lo largo del curso así como realizar una prueba objetiva en la que entrarán todos los contenidos teóricos del curso en la fecha en la que se realice la convocatoria ordinaria.

Alumnos que no superen la convocatoria ordinaria 1ª (septiembre):

A) Alumnos que NO hayan perdido la evaluación contínua:

Deberán presentar aquellas actividades y/o proyectos que tengan una evaluación negativa, tendrán la opción de entregar los mismos en la fecha en la que se realice la convocatoria extraordinaria.

B) Alumnos que hayan perdido la evaluación contínua.

Deberán presentar todos las actividades y/o proyectos prácticos realizados a lo largo del curso así como realizar una prueba objetiva en la que entrarán todos los contenidos teóricos del curso en la fecha en la que se realice la convocatoria ordinaria.

ORGANIZACIÓN DEL AULA, RECURSOS Y MATERIALES

Material que aporta el centro:
- Presentaciones didácticas
- Documentación visual en formato vídeo

- Documentación en formato pdf
- Equipos informáticos

Material que debe aportar el alumno:
- Recomendable ordenador portátil.
- Arduino lilipad, leds, cables y sensores.

ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS

Teniendo presente la Ley 17/2007, de 10 de diciembre de Educación de Andalucía, donde en el artículo 5 se garantiza la igualdad entre todos los discentes aunque puedan presentar dificultades tanto en su acceso como en su permanencia dentro del sistema educativo en nuestra comunidad autónoma; a los artículos 22, 23 y 24 del Decreto 147/2002, de 14 de mayo, por los que se establecen las medidas de apoyo a alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales en enseñanzas postobligatorias; al capítulo V, diposición adicional única, Atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, del Decreto 604/2019, de 3 de diciembre, por el que se establecen las Enseñanzas Artísiticas superiores de Artes Plásticas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, la Consejería competente en materia de educación adoptará las medidas oportunas para la adaptación del plan de estudios a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, fomentará la equidad e inclusión educativa en las enseñanzas artísticas superiores de artes plásticas mediante la aplicación de las medidas necesarias para la adecuada atención del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, la igualdad de oportunidades, las condiciones de accesibilidad y diseño universal y la no discriminación por razón de discapacidad; y al amparo de la Orden del 25/07/2008, dentro del marco general del Real Decreto 1/2013, de 29 de noviembre y junto al punto 7.1. Atención educativa ordinaria de las Instrucciones del 8 de marzo del 2017, se atiende a la diversidad con un conjunto de actuaciones dirigidas a dar respuesta a las dificultades que presenten nuestros discentes, tales como pueden ser las actividades de refuerzo o de ampliación mencionadas en epígrafes anteriores.

Por tanto, las adaptaciones no significativas que se aplicarán serán metodológicas, no siendo contempladas las adaptaciones de los contenidos de la asignatura.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades que complementarán la asignatura serán aquellas que incluyan visitas a exposiciones y/o eventos relacionados con la ciencia y el diseño que se produzcan a lo largo del curso que complementen el trabajo realizado en clase.

BIBLIOGRAFÍA

· GONZÁLEZ C. Y OTROS . Matemáticas 1º Bachillerato Tecnología. Editorial Editex
· ALSINA C. Y TRILLAS E . Lecciones de Algebra y Geometría. Curso para estudiantes de Arquitectura. Editorial Gustavo Gili
· C. GHIKA, MATILA . Estética de las Proporciones en la Naturaleza y en las Artes. Editorial Poseidon.
· LATORRE ARIÑO, MARINO. Formulación y Nomenclatura de Química Orgánica. Editorial Edelvives.
· MENGUAL, JUAN IGNACIO. Física Al Alcance De Todos. Editorial Pearson educación.
· MEAVILLA, VICENTE. Las matemáticas del arte. Editorial Almuzara.
· CEGARRA SANCHEZ, JOSÉ. Metodología de la investigación científica y tecnológica. Editorial Díaz de Santos