Universidad de Navarra

Biomimesis y pensamiento sistémico (Diseño)

Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción:

- **Titulación**: Grado en Diseño
- **Módulo/Materia**: Módulo 6. Menciones; Materia 1. Mención en Diseño de Producto y Materia 2. Mención en Diseño de Servicio.
- **ECTS**: 3
- **Curso, semestre**: 4º curso / 1º semestre
- **Carácter**: Optativa
- **Profesorado**: César Martín-Gómez / Manuel Quirós
- **Idioma**: Español
- **Aula, Horario**: Del lunes 20 de octubre al viernes 24 de octubre.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

- CB01 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas que favorezcan un contexto de investigación e innovación dentro del campo de estudio.
- CB03 Reunir e interpretar los datos relevantes del área de estudio para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB04 Transmitir información, ideas, problemas y soluciones vinculadas al campo de estudio, tanto a un público especializado como no especializado.
- CB05 Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CG01 Analizar, valorar y exponer las diversas corrientes creativas que influyen en el ámbito del diseño.
- CG02 Analizar, valorar y exponer las cualidades creativas de los distintos soportes técnicos y materiales en el campo del diseño.
- CG07 Analizar productos o servicios en relación a las posibilidades tecnológicas y productivas de la industria creativa.
- CE10 Conocer los sistemas y procesos de fabricación industrial especializados según los distintos ámbitos del diseño.
- COP1 Describir y aplicar al diseño de producto los procesos específicos de fabricación creativa.
- COP3 Conocer y aplicar al diseño de producto las técnicas actuales de diseño, gestión y producción.
- COP4 Conocer e interpretar las tendencias actuales de diseño de producto.

PROGRAMA

DÍA 1 Biomímesis + Descripción del problema

DÍA 2 Área de biología

DÍA 3 Fase de transferencia

DÍA 4 Área tecnológica / servicio

DÍA 5 Preparación trabajo final

ENTREGA FINAL 2 de diciembre (online)

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La asignatura tiene un carácter eminentemente aplicado, con una combinación de sesiones teóricas y prácticas de acuerdo al calendario que se entrega a los alumnos en la primera clase.

Las actividades formativas comprenden sesiones presenciales en aula y taller, con desarrollo específico para cada una de las competencias que debe alcanzar el alumno.

Fuera del horario de clases, los alumnos podrán asistir a tutorías con el profesorado y, de forma no presencial, tendrán que realizar trabajos dirigidos apoyados en estudio personal.

1. Clases expositivas: (15 horas)

Al finalizar cada tema, se pondrán en ADI tanto los documentos que el profesor considere necesario que el alumno tenga, como diversas cuestiones sobre el tema, para orientar y facilitar el estudio. Se recomienda que el alumno contestar a esas cuestiones al finalizar el estudio del tema. Cualquier duda puede ser consultada al profesor en el horario de tutoría.

2. Trabajos prácticos: Se realizarán varios trabajo práctico, en los que se deberá detallar (15 horas):

Nombre y apellidos de cada uno de los integrantes del grupo de prácticas.

Valoración individual de la participación de cada uno de los compañeros del grupo en cada práctica. Para hacer esta valoración, pueden consultar el documento disponible en ADI. Si se ha tenido algún conflicto en el grupo comentarlo y proponer soluciones. Plantear propuestas de mejora para trabajar en el grupo.

Resultados de la práctica y comentarios de los alumnos. Si los resultados no fueran los deseados, explicar por qué no lo son y lo que se debería haber obtenido. Comentar dónde ha podido estar el error y cómo se podría solucionar

Se completará el cuaderno de trabajo de la asignatura de forma individual.

Al finalizar cada tema, se pondrán en ADI tanto los documentos que el profesor considere necesario que el alumno tenga, como diversas cuestiones sobre el tema, para orientar y facilitar el estudio. Se recomienda que el alumno contestar a esas cuestiones al finalizar el estudio del tema. Cualquier duda puede ser consultada al profesor en el horario de tutoría.

3. Talleres de resolución de problemas: (6 horas).

El trabajo del taller seguirá las pautas marcadas por el profesor Manuel Quirós.

4. Estudio y trabajo personal del alumno: Tiempo dedicado al estudio de la asignatura y la preparación de las distintas actividades formativas (39 horas).

5. Evaluación: El modo de evaluación se describe en el apartado 'Evaluación'. Demostrar mediante todas las pruebas, si se han alcanzado los objetivos de la asignatura.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

Control de la asistencia y participación en clases expositivas, prácticas y magistrales (la falta a tres clases supondrá la pérdida de la convocatoria ordinaria)

La presentación final consistirá en presentar la propuesta planteada por el profesor Manuel Quirós por grupos (memoria resumen + plano DIN A1).

Las faltas de ortografía se penalizarán con 1 punto.

Sobre los trabajos extra

- Podrán realizarse trabajos adicionales para subir nota, pero siempre deberán realizarse ANTES de las entregas finales.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Desarrollo de un trabajo individual de acuerdo con los criterios del Profesorado.

Si el alumno no ha presentado los trabajos obligatorios de la asignatura, no podrá presentarse a la convocatoria extraordinaria.

Tal y como recoge la Normativa general de Evaluación de la Universidad de Navarra aprobada en mayo de 2019, “Los alumnos de grado que lo soliciten podrán ser evaluados en la convocatoria extraordinaria, aunque hayan superado la asignatura en ese curso. Para ello deberán solicitar ser incluidos en el acta al menos cinco días antes del comienzo del periodo de exámenes de esa convocatoria. La calificación final de la asignatura será la de la convocatoria extraordinaria, incluso aunque sea inferior que la obtenida con anterioridad”.

Por lo tanto, la calificación obtenida en la convocatoria extraordinaria será la válida, independientemente de la obtenida en la convocatoria ordinaria, pudiendo incluso el alumno no superar la asignatura si suspende o no se presenta.

Alumnos repetidores

- No se conserva la nota de los trabajos del curso anterior.
- Deberán presentar los trabajos, obligatoriamente y con los mismos requisitos.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dr. César Martín-Gómez **(instetsaun@unav.es)**

- Despacho A111. Edificio Arquitectura. Planta superior.

Horario de tutoria:

- Las tutorías y revisiones se concretarán mediante correo electrónico.

BIBLIOGRAFÍA

Biomímesis y pensamiento sistémico. Textos y notas de la asignatura. Varios autores < https://www.eunsa.es/libro/biomimesis-y-pensamiento-sistemico_118188/> Localízalo en la Biblioteca

Universidad de Navarra

Bio Design: nature, science, creativity Localízalo en la Biblioteca

Biomimicry Resource Handbook. D.Baumeister. Biomimicry Institute. 2014

Cradle to cradle. W.McDonough & M.Braungart. 2002 Localízalo en la Biblioteca

Nature Inspired Design. Varios autores. TU Delft. 2014

Products that last. Varios autores. TU Delft. 2014

Bulletproof Feathers: How Science Uses Nature's Secrets to Design Cutting-Edge Technology. Robert Allen. 2010

El capitán etéreo y otros escritos, Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, 2003. Fuller, Buckminster. ISBN 8489882177. Localízalo en la Biblioteca

Potential strategies offered by animals to implement in buildings energy performance: Theory and practice. Frontiers of Architectural Research (2019). Volume 8, Issue 1. ISSN 2095-2635. C. Martín-Gómez et al. Localízalo en la Biblioteca

Radical matter: rethinking materials for a sustainable future Localízalo en la Biblioteca

Redesign of the integration of building energy from metabolisms of animals: the RIMA project" Proceeding of the 15th International Conference on Future Buildings and Districts (CISBAT 2015), pp. 699-704. 2015. ISBN Electronic version: 978-2-9701052-2-0. Martín-Gómez, C. et al.

The Neri Oxman material ecology catalogue. Localízalo en la Biblioteca

"The Shark s Paintbrush: Biomimicry and how Nature is inspiring innovation". J.Harman. 2013.

Why materials matter : responsible design for a better world / Seetal Solanki Localízalo en la Biblioteca

Enlaces

https://chemarts.aalto.fi/index.php/the_chemarts_cookbook/

https://www.datemats.eu/

https://www.materialsource.co.uk/21-biomaterials-designers-to-watch-in-2021/

https://materiom.org/

http://materiability.com/bioplastics/

https://naturelab.risd.edu/discover/biomaterials-you-can-make-at-home/

https://natureinspireus.com/

http://materialdesigners.org/wp-content/uploads/2021/03/MaDe-Book-1.pdf