



## Programación da disciplina

Titulación:	<b>Estudos superiores en Deseño de produto</b>
Materia:	Proxectos de produtos e de sistemas
Disciplina:	<b>DesignLab</b>
Curso:	3º
Carácter:	Optativa da especialidade
Tipo:	Teórico-Práctica
Docente:	Angel-Manuel Lázaro
Ano académico:	2020-2021



## Índice

---

<b>1.</b>	<b>Identificación e contextualización</b> .....	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Organización dos contidos</b> .....	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Avaliación</b> .....	<b>5</b>
3.1	Avaliación inicial .....	5
3.2	Criterios de avaliación.....	5
3.3	Procedemento .....	6
3.4	Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación .....	10
3.5	Criterios para o alumnado con necesidades educativas especiais .....	10
<b>4.</b>	<b>Metodoloxía, recursos e actividades complementarias</b> .....	<b>11</b>
4.1	Metodoloxía.....	11
4.2	Recursos .....	12



## 1. Identificación e contextualización

---

Idiomas	Castelán / Galego
Departamento	Deseño de Produto
Profesor/a	Angel Manuel Lázaro
Correo elec-	amls@ edu.xunta.es
Aula Virtual	<a href="https://www.edu.xunta.gal/centros/escolaartemestremateo/aulavirtual/course/view.php?id=242">https://www.edu.xunta.gal/centros/escolaartemestremateo/aulavirtual/course/view.php?id=242</a>
Créditos ECTS	Distribución horaria dos créditos ECTS:6 Horas totais: 150 Horas de clase semanais: 2 Horas de clase no curso: 72 Horas de traballo non presencial: 60 Horas titoría: 18
Descritores	E1,E2, E3, E4, E8, E9, E11 y E12





## 2. Organización dos contidos

BT	Bloque temático/ contidos	Actividades	Temporal.	Calendario
1	Conceptos básicos	IDE: Entorno de desarrollo Arduino	2 semanas 4 horas	Setembro
2	Fundamentos	Estructura y Funciones básicas	3 semanas 6 horas	Outubro
3	Electron.Basic.	Las placas	2 semanas 4 horas	Outubro- Novembro
4	E/S	Digital, Analógica y Avanzadas PWM	4 semanas 8 horas	Novembro
5	Control	Sentencias condicionales y repetitivas Matrices	3 semanas 6 horas	Dicembro
6	Operadores y cantidades	Operadores y cantidades	4 semanas 8 horas	Xaneiro
7	Sensores	Sensores	4 semanas 8 horas	Febreiro
8	Sonido	Sonido	2 semanas 4 horas	Marzo
9	Actuadores	Motores PaP, Servos y Continuos Relés y solenoides	2 semanas 4 horas	Marzo
10	Comunicaciones	Serial, Bus I2C y SPI Bluetooth	2 semanas 4 horas	Abril
11	Red y SD	Ethernet shield Biblioteca SD	2 semanas 4 horas	Abril
12	OOP	Objetos	2 semans 4 horas	Maio

Total: 64 horas de docencia + 8 horas de probas = 72





## 3. Avaliación

### 3.1 Avaliación inicial

A avaliación inicial<sup>1</sup> realizarase durante a primeira semana do curso escolar. Este proceso comprenderá soamente a **opción C** para identifica-las dificultades do alumnado, así como as súas necesidades de atención educativa; non cumpre as acción A e B dada a non correspondencia cos contidos do curso anterior.

- a) Análise dos informes de avaliación individualizados do curso anterior.
- b) Detección das aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso 2019/2020.
- c) Coñecemento personalizado do alumnado e da súa situación emocional co fin de tomar as decisións profesionais de actuación por parte do profesorado

### 3.2 Criterios de avaliación

A avaliación estará baseada na adquisicións das competencias establecidas na guía da titulación.

Para superar a materia deberase obter, polo menos, a metade do porcentaxe establecido en cada instrumento de avaliación.

Os criterios son acordes cos establecidos na lexislación vixente: DECRETO 172/2015, do 29 de outubro, polo que se establece o plan de estudos das ensinanzas artísticas superiores de Deseño na Comunidade Autónoma de Galicia

#### CRITERIOS DE AVALIACIÓN COMÚNS ÁS TITULACIÓNS DAS ENSEINANZAS ARTÍSTICAS SUPERIORES

1. Afacerse ás condicións de competitividade, aos cambios culturais, sociais e artísticos e aos avances que se producen no ámbito profesional e seleccionar as canles adecuadas de formación continuada.
12. Manexar a metodoloxía de investigación na xeración de proxectos, ideas e solucións viables.
13. Manexar eficientemente as tecnoloxías da información e a comunicación.
14. Organizar e planificar o traballo de forma eficiente e motivadora.
16. Solucionar problemas e tomar decisións que respondan aos obxectivos do traballo que se realiza.

#### CRITERIOS DE AVALIACIÓN XERAIS DO TÍTULO SUPERIOR DE DESEÑO

1. Amosar unha actitude aberta e positiva respecto das novidades tecnolóxicas, estéticas, sociais e artísticas máis recentes.
5. Coñecer en profundidade o proceso proxectual nas súas dimensións estética, funcional e técnica.

---

<sup>1</sup> INSTRUCCIÓNS DO 31 DE XULLO DE 2020, DA DIRECCIÓN XERAL DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL E INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA O DESENVOLVEMENTO DAS ENSEINANZAS DE RÉXIME ESPECIAL PARA O CURSO 2020-2021.





10. Coñecer e usar as metodoloxías de estudo e investigación que lle permitan a optimización de recursos e a innovación na súa actividade profesional.
16. Introducir no proceso proxectual os valores da creación, a recreación e a innovación como valor engadido ao produto.
19. Expresar a través de recursos técnicos e intelectuais asimilados aos propios conceptos, coñecementos e posicións estéticas.
26. Utilizar os métodos de traballo máis apropiados para aumentar a eficiencia e a eficacia da propia actividade como deseñador/a.
27. Manexar recursos expresivos e comunicativos propios do deseño na formulación de propostas e proxectos.
28. Recoñecer os materiais empregados na materialización dos deseños, o proceso da súa produción, transformación e posta a punto como parte integrante do deseño.

#### CRITERIOS DE AVALIACIÓN ESPECÍFICOS DO TÍTULO SUPERIOR DE DESEÑO NA ESPECIALIDADE DE PRODUTO

2. Comunicar, como deseñador/a, a estrutura, funcionalidade, valores estéticos de significación e características do proxecto dun produto, nun contexto artesanal ou industrial determinado.
3. Coñecer as implicacións técnicas máis significativas que supón a súa actividade profesional e ser capaz de desenvolverlas nas súas aplicacións prácticas, con independencia do xeito concreto da forma de produción en que se atope.
7. Dominar a lectura de necesidades funcionais e a formalización de respostas coherentes no deseño e na produción de obxectos.
8. Interactuar de xeito coherente e eficaz en todo tipo de proxectos de deseño de produtos participativos, con independencia do seu ámbito de formalización, complexidade ou produción.
10. Dar resposta na propia actividade como deseñador/a de produtos ás exixencias ergonómicas, funcionais, construtivas e proxectuais que atendan á diversidade do ser humano practicando un deseño para todas as persoas.
11. Actualizar permanentemente información relativa aos cambios sociolóxicos, ás relacións de produción e distribución de produtos e incorporar as súas consecuencias á propia actividade de deseño.

### 3.3 Procedemento

O alumnado disporá de dúas convocatorias por curso. Unha é a avaliación Ordinaria e a outra a convocatoria Extraordinaria para acadar os coñecementos sinalados no currículo das Ensinanzas Artísticas Superiores de Deseño.<sup>2</sup>

---

*2 Normativa:*

*DECRETO 172/2015, do 29 de outubro, (DOG do 23 de novembro) polo que se establece o plan de estudos das ensinanzas artísticas superiores de Deseño na Comunidade Autónoma de Galicia.*

*ORDE do 21 de novembro de 2016 (DOG do 1 de decembro) pola que se regula a ordenación das ensinanzas artísticas superiores de Deseño en desenvolvemento do Decreto 172/2015, do 29 de outubro, polo que se establece o plan de estudos das ensinanzas artísticas superiores de Deseño na Comunidade Autónoma de Galicia.*



### 3.3.1 Avaliación ordinaria

O proceso de avaliación ordinaria implica a asistencia regular ás clases e realizar as probas teóricas ou prácticas da disciplina de DesignLab nas datas sinaladas o longo do curso.

Debido ao carácter presencial das ensinanzas os traballos a entregar na convocatoria ordinaria, sexa no período da Avaliación Continua o na Proba Final, terán que ser supervisados durante a súa realización polo docente da disciplina, non sendo válido aquel traballo/proxecto que non cumpra este requisito.

Os traballos e probas parciais terán que realizarse e ser entregados na data indicadas no calendario desta programación, salvo causa xustificada.

O alumnado que non asista dun xeito regular ás clases, sempre que teña unha causa xustificada e poida acreditarla documentalmente, poderá solicitar na secretaría da escola mediante o impreso correspondente, a anulación da convocatoria ordinaria con anterioridade á data marcada para facer dita solicitude no calendario escolar do curso.

O procedemento da Avaliación Ordinaria das Ensinanzas Artísticas Superiores é de carácter continuo. Polo tanto o procedemento consistirá:

- a) nun período de avaliación continua do alumnado e
- b) dunha proba final.

#### **A) Período da Avaliación Continua:**

O docente desta disciplina terán comunicará ao alumnado as súas correccións e cualificación de forma periódica. Tamén serán analizadas nas reunións mensuais da titoría de terceiro, cara a ter un seguimento do grupo por parte do equipo docente.

Nos 15 días seguintes á realización das Entregas Parciais, o docente facilitará ao alumnado as correccións e cualificacións das mesmas, en base aos criterios de avaliación marcados pola Guía Docente e aos instrumentos de avaliación e os criterios de cualificación marcados nesta Programación.

A nota do período da Avaliación Continua Ordinaria sairá do resultado de facer a media das probas e entregas solicitadas durante o cuadrimestre nas porcentaxes marcadas nos criterios de cualificación da programación.

As entregas de traballos liberan materia na convocatoria ordinaria. De superar a materia deste xeito o alumnado quedará liberado da realización da Proba Final, sendo opcional para mellor-la nota.

O alumnado que non acadade no proceso de avaliación continua unha nota suficiente para superar a disciplina (5) terá a posibilidade de recuperala mediante a realización dunha proba ou entrega final de segunda oportunidade no mes de maio-xuño.

#### **B) Proba Final Ordinaria:**

A presentación final da convocatoria ordinaria é para dar unha segunda oportunidade ao alumnado que non superou por entregas parciais no período da Avaliación Continua ou como se indica enriba para mellorar a media. A proba final ordinaria consiste na realización e entrega de traballos non superados, sempre que teñan un seguimento por parte do/a docente durante a súa realización.

O alumnado podará presentarse á parte ou partes da disciplina que non superou nos traballos parciais no caso de non acadar o aprobado (5) na nota final do período da Avaliación Continua.





Para cualificar a Proba Final se empregarán os mesmos criterios de avaliación e cualificación que no período de avaliación continua, recollendo do período da Avaliación Continua as cualificacións das Probas e Traballos parciais realizados co seguimento por parte do docente, así como as dos apartados de actitude e participación do alumnado.

A nota final sairá do resultado de facer a media das probas e entregas solicitadas durante o curso nas porcentaxes marcadas nos criterios de cualificación da programación, engadíndolle as notas da proba final no lugar das entregas parciais correspondentes.

A falta de asistencia o día de realización da proba final, salvo causa xustificada documentalmente, implica o abandono da mesma.

Taboa aclaratorias sobre o procedemento de avaliación ordinaria das EEAASS nas disciplinas Teórico-Práctica (Ver anexo 1 ao final desta programación)

**A nota final da convocatoria ordinaria sairá de facer a media que corresponda segundo os apartados das táboas seguintes:**

Disciplinas Teórico-prácticas Instrumentos de avaliación	Porcentaxes da Convocatoria Ordinaria	
	Avaliación Continua Setembro - Xaneiro	Proba Final <sup>3</sup> Maio _Xuño
Memorias / Probas teóricas <sup>4</sup>	20%	20%
Proxectos / Probas prácticas <sup>5</sup>	65%	65%
Rexistro do traballo diario na aula <sup>6</sup>	10%	10%
Rexistro da actitude e participación <sup>5</sup>	5%	5%

<sup>3</sup> A proba final da convocatoria ordinaria é para dar unha segunda oportunidade ao alumnado que non superou por entregas/probas parciais a disciplina. Poderá tratarse dunha proba teórico-práctica e/ou dunha nova realización e entrega dos traballos non superados sempre que teñan un seguimento por parte do/a docente durante a súa realización. A falta de asistencia o primeiro día de realización das probas finais, salvo causa xustificada documentalmente, implica o abandono da mesma.

<sup>4</sup> Debido ao carácter eminentemente práctico dalgunhas disciplinas esta porcentaxe poderá ser asumida e valorada mediante a aplicación da teoría nos proxectos, exercicios ou probas prácticas planxeadas, polo que a porcentaxe deste apartado sumarase ao que corresponda

<sup>5</sup> Debido ao carácter presencial das ensinanzas os traballos a entregar na convocatoria ordinaria, sexa na Avaliación Continua o na Proba Final, terán que ser supervisados durante a súa realización polo docente da disciplina e entregados na data indicada, non sendo válido aquel traballo/proxecto que non cumpra este requisito, salvo causa xustificada documentalmente. A porcentaxe deste apartado sairá de facer a media de tódalas entregas solicitadas no curso según se marque na programación

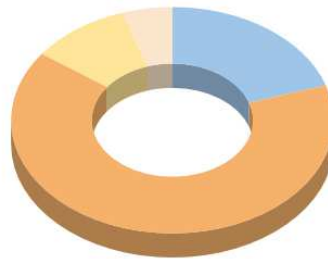
<sup>6</sup> Ter esta porcentaxe implica que temos que ter contemplado e definido na programación uns instrumentos de cualificación (diario de aula, fichas, etc) onde quede rexistrado o traballo diario e a actitude e participación do alumnado.







● Memorias ● Proxectos ● Traballo diario ● Participación



### 3.3.2 Avaliación extraordinaria

Debido ao carácter presencial das ensinanzas os traballos a entregar na convocatoria extraordinaria, terán que ser supervisados durante a súa realización polo docente da disciplina, nas horas de titorías establecidas para o período da avaliación extraordinaria, non sendo válido aquel traballo que non cumpra este requisito.

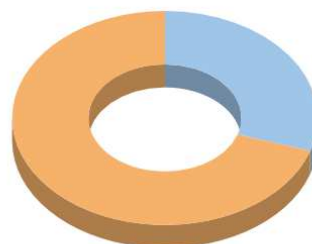
Para optar a nota final --consistente na media das partes que forman a proba extraordinaria-- o alumnado terá que acadar un 5 en cada unha delas.

A falta de asistencia o primeiro día de realización das mesmas, salvo causa xustificada documentalmente, implica o abandono da mesma.

A nota final da convocatoria extraordinaria sairá de facer a media que corresponda segundo os apartados das táboas seguintes:

Disciplinas Teórico-prácticas Instrumentos de avaliación	Porcentaxes da Convocatoria Extraordinaria	
	Proba Extraordinaria	
	Maio-Xuño	
Memorias	0-30%	
Proxectos	70-100%	

● Memorias ● Proxectos





## Sistemas extraordinarios de avaliación e cualificación

A avaliación extraordinaria consiste nunha proba que consta de unha parte teórica e parte práctica. En ningún caso se condicionará a realización da proba completa polo resultado dunha das partes. Estas realizan media aritmética coas actividades de recuperación.

Esta programación establece como ACTIVIDADES de RECUPERACIÓN a realización de tódalas prácticas asociadas aos contidos relacionados. Estas actividades:

- Se realizarán durante o período que media entre o remate da convocatoria ordinaria e a realización da proba específica extraordinaria conforme o calendario de clases.
- Serán de asistencia obrigatoria.
- As actividades de recuperación seguen os mesmos criterios de cualificación establecidos para as actividades ordinarias.
- O resultado é ponderado ao 50% entre as diferentes partes da proba extraordinaria e a cualificación do período de recuperación para determinar a cualificación final da avaliación extraordinaria.

### 3.4 Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación

Os instrumentos que se usan, os criterios de calidade aplicados a cada un deles e a ponderación dos mesmos, resúmense na táboa seguinte:

INSTRUMENTOS	CRITERIOS DE CALIDAD	Pond.
Prácticas na clase Realización do proxecto	<i>Presentación dos exercicios realizados na clase. Corrección na súa realización. Claridade na intención do deseño</i>	30%
	<i>Dominio e precisión na Programación Estruturación e sistematización dos programas Orixinalidade e creatividade nas propostas Capacidade de análises e sínteses</i>	35%
Proba teórico-práctica	<i>Precisión nas respostas da proba teórica Claridade expositiva Estruturación das ideas</i>	20%
Actitude	<i>Participación e colaboración</i>	15%

### 3.5 Criterios para o alumnado con necesidades educativas especiais

As adaptacións curriculares para equilibrar as diferenzas existentes no alumnado no referido as capacidades e aprendizaxes previos non se poden establecer a priori polo que realizárase nas dúas primeiras semanas do curso e remitíranse a xefatura de estudos se é necesario adapta-las ferramentas de avaliación.



## 4. Metodoloxía, recursos e actividades complementarias

### 4.1 Metodoloxía

DesignLab es una materia optativa diseñada para **experimentar y profundizar en la programación y en la tecnología como procesos creativos e instrumentos de diseño.**

Se basa en plataformas de software y hardware libres que permiten realizar proyectos de productos, entendidos de un modo actual, amplio y flexible.

Se introducirá progresivamente al alumnado en el conocimiento y manejo de la programación como herramienta en el proceso creativo y en el uso del hardware (micro controladores, sensores, actuadores....) para la realización de proyectos.

La materia tiene un carácter eminentemente práctico y se potencia el uso experimental, la búsqueda de soluciones y el desarrollo de proyectos de diseño de producto adaptados al contexto interactivo.

Todo el alumnado, incluido los de la convocatoria extraordinaria, realizará un proyecto final, que será presentado y defendido públicamente. En este trabajo se aplicarán los conceptos y medios vistos a lo largo de la materia.

#### Modelos presencial,semi e non-presencial

Horas de trabajo presenciais				
Nome	Descrición	Presencial	Semi	Non-Pres.
Clases teóricas	Cada lección consiste en un diálogo sobre os contidos principais mediante a axuda de exemplos prácticos, renderizados e diagramas.	30	40	50
Aprendizaxe baseado en proxectos	Clases prácticas nas que o alumno debe traballar no proxecto práctico proposto integrando os coñecementos dos cursos anteriores	42	32	22
Titorias	Seguimentos	18	18	18
	<b>Total horas:</b>	90	90	90
Horas de trabajo non presenciais				
Nome	Descrición	Presencial	Semi	Non-Pres.
Traballos prácticos e proxectos	Elaboracións dos proxectos para expoñer ou traballar nas clases prácticas. Cada bloque de contido supón a realización dun proxecto práctico		30	
Estudios teóricos e investigacións.	Estudio dos contidos relacionados cos actividades presenciais e investigacións, documentación, etc... para a realización dos proxectos.		30	
	<b>Total horas:</b>		60	
	<b>TOTAL</b>		150	





## 4.2 Recursos

Os medios que o profesor emprega como apoio a docencia son:

- As presentacións en ordenador
- Os apuntes e exercicios prácticos

A documentación seleccionada como referencia para emprego do estudante é:

### **Getting Started with Arduino**

Massimo Banzi  
Make:Books. Sebastopol, CA 2ª ed. 2011

### **Environmental Monitoring with Arduino**

Emily Gertz and Patrick Di Justo.  
O'Reilly Media, Sebastopol, CA. 2012

### **Arduino Cookbook**

Margolis, M.  
O'Reilly Media, Sebastopol, CA. 2011

### **Aprenda C++**

Liberty, C. y Horvath, D.B.  
Anaya, Madrid 2005

### **Arduino a fondo**

Blum, J.  
Anaya Multimedia, Madrid 2014

