

**Versió Català**

# Creació digital

## Dades generals

Codi: 200675

Crèdits: 5 ECTS

Curs: 4t

Semestre: 1r

Professorat: Santi Vilanova

Aquesta assignatura s'imparteix en: Català

Les tutories es podran realitzar en: Català, Castellà, Anglès

Tipologia: Optativa

Matèria: Medis d'expressió

## Presentació

### Breu descripció

Al segle XXI, la majoria de disciplines artístiques i creatives utilitzen en major o menor mesura recursos digitals en la fase de producció, difusió o recepció de les obres. Sota el paraigua de creació digital pot cabre, per tant, una infinitat d'especialitats, tradicions i metodologies de treball distants i, en principi, sense massa punts en comú.

Amb la finalitat de filtrar la matèria d'estudi, en aquesta assignatura donarem prioritat a aquells elements que d'alguna manera o una altra són prototípics del llenguatge digital com la interactivitat, els suports audiovisuals, i les xarxes de comunicació, entre d'altres.

L'assignatura persegueix un doble objectiu. En primer lloc, treballar els diferents mitjans i recursos des del punt de vista de l'especialista. L'àudio, el vídeo, la llum, la programació o l'electrònica són disciplines independents i com a tals haurem de tractar-les. En segon lloc, i aquest és l'objectiu final de l'assignatura, orquestrarem tots aquests recursos multimèdia des d'una visió integradora i interdisciplinària, tractant el conjunt de mitjans com una paleta de colors a la disposició d'un projecte i una idea.

Creació digital té un caràcter pràctic i està especialment dissenyada per a alumnes interessats en les possibilitats expressives i de integració interdisciplinària dels projectes multimèdia. En l'assignatura s'aprofundirà en l'ús de programes específics per a la generació de recursos multimèdia però, sobretot, es treballarà amb programari de codi obert que permeti integrar els diversos mèdia i la programació de forma assequible com Processing o Arduino.

Així mateix prestarem especial atenció a les interaccions entre el món físic i el virtual ampliant el camp d'acció als objectes, les instal·lacions, l'arquitectura, les exposicions o l'espai escènic. En aquest sentit, existeix la possibilitat de seleccionar projectes dels alumnes per a la seva exhibició pública en festivals, centres expositius o suports urbans.

## Objectius formatius

Formar als estudiants en la lectura, la interpretació, el disseny i l'anàlisi de productes interactius des d'una concepció del disseny audiovisual, tant en la seva estructura, context i dinàmica com en el seu estil audiovisual i d'interacció.

Aportar uns fonaments de disseny interactiu que permetin a l'alumne conceptualitzar un projecte interactiu cultural per a noves pantalles (web, video/cinema, crossmedia, transmedia, escenografia augmentada)

Obrir el camp d'acció dels nous dissenyadors cap a disciplines perifèriques (il·luminació, electrònica, mecànica, programació) que els permetin conceptualitzar i implementar projectes multi-mèdia a través de les metodologies pròpies del disseny.

Afavorir una visió de les matemàtiques i els sistemes lògics com a eines de creació, a través del seu ús pràctic i de resultats immediats, vinculats amb la creació gràfica.

Ofertir els recursos per a l'autoaprenentatge inherents al camp del disseny interactiu, basats en les comunitats open-source i la seva cristallització en forma de fòrums, repositoris de programació i tutorials específics.

## Recomanacions

-És necessari disposar de fonaments sobre imatge digital, i idealment conèixer eines d'animació i edició de vídeo. Cal conèixer la diferència entre un vector i un mapa de bits; diferenciar entre RGB i CMYK, i entendre les especificitats del treball amb píxels en pantalla.

-Tot i que no calen coneixements previs de programació, són benvinguts i permetran major fluïdesa. A classe treballarem amb simplificacions de Javascript i C#.

-A l'assignatura refrescarem les matemàtiques de secundària: treballarem habitualment amb conceptes d'aritmètica, trigonometria i estadística. Es recomana, doncs, treure la pols al pensament lògico-matemàtic i estar predisposat a resoldre problemes matemàtics de forma intuïtiva.

-Cal tenir una bona predisposició per aprendre coses noves i allunyades dels coneixements específics del camp del disseny

-El treball en equip serà necessari al llarg del curs, ja que els darrers exercicis implicaran grups amb individus de perfils diferenciats: makers+programadores+electròniques+grafistes....

## Contingut

### 1) Art i nous mitjans (setembre-octubre)

Encetem l'assignatura oferint una visió teòrica i històrica que permet contextualitzar la creació contemporània feta amb nous mitjans. A partir de la cerca de paral·lelismes entre obres clau de la història de l'art i el seu context tecno-científic i filosòfic, mirarem d'entendre de quina manera l'art electrònic i digital es relaciona amb els models de coneixement contemporanis. A través d'un anàlisi de l'estat de l'art de la creació actual serem capaços d'ubicar l'art fet amb nous mitjans dins les distintes corrents i tècniques vigents.

Els coneixements adquirits durant aquest primer bloc de continguts cristalitzen en un primer projecte teòric d'anàlisi d'una obra d'art o un disseny fet amb nous mitjans.

\*Per aquest primer bloc de continguts contarem amb la docència d'una professora convidada, Irma Vilà, professional del camp de la curadoria en art digital.

### 2) Il·lustració generativa (octubre-desembre)

Després de l'estudi de diversos treballs de referència d'aquest camp específic, comencem a treballar en el nostre primer projecte pràctic. Al llarg d'entre 6 i 8 sessions desenvoluparem una il·lustració generativa: un dibuix executat mitjançant codi de programació i algoritmes matemàtics.

La il·lustració resultant es sedimentarà en un suport físic de l'elecció de l'alumne (a excepció de la impressió convencional amb tinta o toner): plotter, CNC, impressió 3D, serigrafia...

- Anàlisi de casos d'estudi
- Programació 1: Introducció a la programació amb Processing: setup(), draw(), variables
- Programació 2: Dibuix de primitives
- Programació 3: Bucles condicionals: IF i FOR
- Programació 4: Distribucions probabilístiques
- Programació 5: Importació i exportació de formats vectorials SVG
- Tests al taller amb eines d'impressió

- Presentació oral del resultat final

### **3) Video-projecció interactiva (desembre-febrer)**

Prenent com a punt de partida el resultat de l'exercici anterior, introduïrem el factor d'interacció física a la nostra il·lustració a través de l'ús de sensors electrònics. Les condicions ambientals mesurables mitjançant sensors com la temperatura, la humitat, la luminositat, la vibració... provocaran canvis, en temps real, sobre la nostra il·lustració en pantalla: vincularem la temperatura ambient al color; la luminositat al tamany de les figures geomètriques o el gruix de les línies a la humitat ambient.

Aquest projecte, executat en grups de 3-4 persones, es realitzarà integrant l'eina Processing amb Arduino, i posarà a prova la nostra capacitat de treball en equip, d'innovació i d'aprenentatge d'una nova disciplina de la que fins ara segurament no en sabiem res: l'enginyeria electrònica.

El resultat del projecte serà una video-projecció interactiva que haurà de disposar d'una interfície d'interacció o de captació de dades dels sensors suficientment robusta i funcional com per a ésser exposada de forma permanent en un museu o un festival d'arts visuals.

- Anàlisi de casos d'estudi
- Fonaments d'electricitat i electrònica: voltatge, corrent, resistència
- Prototipatge amb Arduino 1: LEDs i us del protoboard
- Prototipatge amb Arduino 2: Sensors, botons i potenciómetres
- Prototipatge amb Arduino 3: Comunicació Serial amb Processing
- Creació de circuits: Soldadura amb estany sobre plaques perforades de fibra de vidre
- Videoprojecció: cablejat, òptiques, distàncies i consideracions de luminància/contrast
- Presentació Oral dels resultats finals

## **Metodologia docent i Activitats formatives**

## Metodologia docent

- Creació d'un espai de treball comú on experimentar amb els usos expressius de les noves tecnologies
- Classes teòriques on se situen els temes en la tradició històrica del mitjà
- Creació d'espais de debat, anàlisi crític i concreció conceptual
- Horitzontalitat, participació, aprenentatge col·lectiu i treball en equip
- Enfoc pràctic i transdisciplinari, orientat a la realització de projectes
- Sessions dirigides per aprendre les tècniques necessàries per desenvolupar cadascun dels exercicis
- Assistència a activitats extra-acadèmiques relacionades amb la matèria
- Recursos per a l'autoaprenentatge

## Activitats formatives

### Activitats dirigides

- Classes teòriques.
- Tallers de tecnologies.

### Activitats supervisades

- Tutories de seguiment dels projectes.
- Exercicis de programació a classe.

### Activitats autònomes

- Recerca i documentació
- Implementació dels projectes
- Assistència a events, exposicions, conferències i exposició pública de l'experiència (10%)

# Avaluació

## Sistema d'avaluació

### Avaluació continuada

L'objectiu de l'avaluació continuada és que l'estudiant pugui conèixer el seu progrés acadèmic al llarg del seu procés formatiu per tal de permetre-li millorar-lo.

A partir de la segona matrícula, l'avaluació de l'assignatura podrà consistir, a decisió del professor, en una prova de síntesi, que permet l'avaluació dels resultats d'aprenentatge previstos en la guia docent de l'assignatura. En aquest cas, la qualificació de l'assignatura correspondrà a la qualificació de la prova de síntesi.

### Normativa general d'avaluació

- Per considerar superada una assignatura, caldrà que s'obtingui una qualificació mínima de 5,0.
- Una vegada superada l'assignatura, aquesta no podran ser objecte d'una nova avaluació.
- Es considerarà "No Avaluable" (NA) l'estudiant que no hagi lliurat totes les evidències d'aprenentatge o no hagi assistit al 80% de les classes sense haver justificat les absències. En cas d'absència justificada, l'estudiant s'ha de posar en contacte amb el professor en el moment de la reincorporació per determinar la recuperació de les activitats a les quals no hagi assistit.
- En cas que l'estudiant realitzi qualsevol irregularitat que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació d'un acte d'avaluació, es qualificarà amb 0 aquest acte d'avaluació, amb independència del procés disciplinari que s'hi pugui instruir. En cas que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura serà 0.

## Criteris d'avaluació

La qualificació final del curs es basarà en una avaluació continuada del treball de l'estudiant. El professor farà un seguiment de l'evolució i dels progressos de l'alumne de manera individualitzada.

Les competències d'aquesta assignatura seran avaluades mitjançant la presentació de projectes. El 75% de la nota correspon al nivell de resolució, presentació de la documentació que es determini i a la defensa oral dels projectes. El 25% de la nota correspon al seguiment de la participació activa en les tutories, tallers i sessions conjuntes de treball i correcció. Dins aquest 25%, el 10% correspon a l'assistència.

Per a l'avaluació es disposaran de tres notes principals i una secundària

Principals:

- Treball d'anàlisi d'una obra multimèdia (15%)
- Projecte 1: Il·lustració generativa (25%)
- Projecte 2: Videoprojecció interactiva (25%)

Secundàries:

- Assistència a una activitat extra-acadèmica relacionada amb la disciplina (exposició, festival, obra escènica, concert, conferència...) i exposició o debat a classe. (10%)

## Procés de revisió

La revisió es pot sol·licitar al professorat corresponent i es realitzarà durant la setmana indicada al calendari lectiu.

Per tal de poder revisar adequadament els projectes dels alumnes caldrà que aportin els seus codis comentats, les esquemàtiques electròniques i els prototips funcionals, presentant els projectes de forma oral de la mateixa manera que en les entregues regulars.

No s'acceptaran vídeos que documentin els projectes, per tal d'evitar els "fakes".

## Procés de reavaluació

### Normativa general

- No es contemplen sistemes de reavaluació en els casos de les pràctiques externes, els TFG, i les assignatures / activitats formatives que, pel seu caràcter eminentment pràctic, no ho permeten.
- Per participar a la reavaluació l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura o mòdul.

### Normativa específica de l'assignatura

Els projectes presentats han de ser completament originals o derivats llunyans de projectes open-source. En tots els casos, els alumnes han de fer una aportació substancial tant a nivell de conceptualització, com de codi i d'enginyeria electrònica.

El plagi de projectes, fàcilment identificable en l'era de les cerques indexades, es penalitzarà amb un suspès automàtic de l'assignatura.

## Bibliografia

Noble, J. (2009). Programming interactivity. Sebastopol: O'Reilly Media.

Margolis, M. (2014). Arduino cookbook. Sebastopol: O'Reilly Media.

Borenstein, G. (2012). Making things see. Sebastopol: O'Reilly Media.

Igoe, T (2007). Making things talk. Sebastopol: O'reilly Media.

Reas, C., Fry, B. (2007). Processing, a programming handbook for visual designers and artists. Masachussets: The MIT press.

Wilson, S. (2002) Information Arts. Intersections of art, science and technology. Masachussets: The MIT press.



## Recursos

- **Casos d'estudi:**
  - <https://www.youtube.com/watch?v=GfoqiyB1ndE>
  - <https://vimeo.com/64624233>
  - <https://vimeo.com/24642623>
  - <https://vimeo.com/15645988>
- **Blogs:**
  - <http://www.creativeapplications.net>
  - <http://www.dataisnature.com/>
  - <http://we-make-money-not-art.com/>
- **Estudis:**
  - <http://www.artcom.de/>
  - <http://marshmallowlaserfeast.com/>
  - <http://mediainteractivedesign.com/>
  - <http://www.espadaysantacruz.com/>
- **Medialabs i festivals multimèdia a Barcelona:**
  - <http://www.hangar.org>
  - <http://www.telenoika.net/>
  - <http://www.theinfluencers.org>
  - <http://www.offf.ws>
  - <http://fablabbcn.org/>
- **Internacionals:**
  - <http://resonate.io/>
  - <http://www.aec.at/festival/en>
  - <http://www.transmediale.de>
  - <http://www.kernelfestival.net>
- **Recursos d'aprenentatge:**
  - <http://processing.org/tutorials/>
  - <http://arduino.cc/en/Tutorial/HomePage>
  - <http://www.openprocessing.org/>

<https://natureofcode.com/>

<https://funprogramming.org/>

<https://www.prometec.net/indice-tutoriales/>

## Competències i resultats d'aprenentatge

**CE3. Sintetitzar aquells coneixements i habilitats d'expressió plàstica, de tècniques de representació i de materials i tecnologies productives que permetin plantejar i desenvolupar projectes de disseny.**

RESULTATS D'APRENENTATGE

CE3.2. Aplicar les qualitats plàstiques i expressives en la formalització dels projectes de disseny.

**CE9. Demostrar conèixer i estar familiaritzat amb l'ús del mitjà audiovisual, l'entorn digital i les seves eines de creació i producció.**

RESULTATS D'APRENENTATGE

CE9.3. Combinar les tècniques artístiques tradicionals amb els mitjans digitals de manipulació de la imatge.

**CE22. Dominar els llenguatges plàstics per adequar les intencions comunicatives i expressives a l'ús dels mitjans i tècniques artístiques.**

RESULTATS D'APRENENTATGE

CE22.1. Relacionar els llenguatges plàstics amb les possibilitats comunicatives i expressives de les diferents tècniques artístiques.

**CT10. Motivació per la qualitat, tant en els plantejaments conceptuals i argumentals, com en la resolució formal i en els detalls de l'acabat final d'un projecte de disseny.**

**CT19. Demostrar una disposició afectiva positiva envers els valors estètics i les qualitats formals de l'entorn material i visual.**