

Bloc 1: Procés de resolució de problemes i de projectes

Seqüenciació i concreció dels sabers

Sabers del currículum	Proposta a 1r curs	Proposta a 2n curs	Proposta a 3r curs
Aplicació d'estratègies, tècniques i marcs de resolució de problemes en diferents contextos i les seves fases. [G]	Reconeixement de la manera de treballar de l'enginyeria per resoldre problemes (pràctiques de l'enginyeria) a partir de casos reals: definir i delimitar problemes; identificar múltiples solucions i seleccionar-ne l'òptima (teòricament); desenvolupar i fer servir prototips i simulacions; planificar i portar a terme proves/tests; analitzar i interpretar dades per identificar punts de millora; materialitzar les solucions; argumentar en funció de proves; obtenir, avaluar i comunicar informació; usar les matemàtiques, el pensament computacional, els models	Aplicació de metodologies de disseny de solucions seguint unes pautes i una planificació preestablerta. Metodologies: - Per delimitar el problema: estat de l'art, recerca, entrevistes, etc. - Per pensar possibles solucions: pluja d'idees, estudi de mercat, <i>benchmarking</i>... - Per seleccionar una solució: anàlisi de costos, anàlisi d'impacte ambiental, anàlisi de l'ergonomia (dependrà de les restriccions i indicadors establerts). - Per testejar una solució: estudi de mercat, tests de prototips...	Organització del pla de treball (tasques, rols, temporització, etc.) per portar a terme un projecte que doni resposta a un problema plantejat. Introducció d'eines de planificació (diagrama de PERT, diagrama de Gantt...). [ESS]

Sabers del currículum	Proposta a 1r curs	Proposta a 2n curs	Proposta a 3r curs
	científics i les tecnologies disponibles. [ESS]		
Aplicació d'estratègies de cerca crítica d'informació per a la recerca i la definició de problemes plantejats. [G]	Reconeixement de la rellevància de definir correctament un problema per garantir el disseny d'una bona solució. [ESS]	Identificació de les variables considerades en el disseny d'una solució davant d'un problema concret amb unes restriccions donades. [ESS]	Definició de les restriccions per tenir en compte davant d'un problema complex i dels indicadors que se'n deriven per valorar la idoneïtat d'una possible solució sostenible. [ESS]
Anàlisi de productes i de sistemes tecnològics per construir coneixement des de diferents enfocaments i àmbits. [G]	Identificació de productes i sistemes tecnològics del nostre entorn i avaluació de la seva funció des de diferents àmbits. Comprensió de l'evolució de productes i sistemes tecnològics al llarg del temps.	Identificació dels elements que componen un producte o un sistema tecnològic del nostre entorn. Anàlisi de la funció dels elements que componen un producte o un sistema tecnològic del nostre entorn dins de sistemes complexos (anàlisi de sistemes). [ESS]	Proposta raonada de millores a productes i sistemes tecnològics a partir del coneixement tecnològic adquirit.

Sabers del currículum	Proposta a 1r curs	Proposta a 2n curs	Proposta a 3r curs
Anàlisi i disseny d'estructures per construir models. [E]		Identificació de la funció de les estructures com a element tecnològic en el nostre entorn. [ESS] Anàlisi de la configuració d'estructures i dels seus elements, i la relació amb les seves funcionalitats. [ESS] Diferenciació dels tipus d'estructures en relació amb les seves funcionalitats. [ESS] Disseny d'estructures d'acord amb la funcionalitat esperada. [ESS] Construcció d'estructures per a una aplicació concreta (com a prototip o amb funcionalitats reals).	



Sabers del currículum	Proposta a 1r curs	Proposta a 2n curs	Proposta a 3r curs
Anàlisi i disseny de sistemes mecànics bàsics. Muntatges físics o ús de simuladors. [E]		Reconeixement del treball mecànic com a transferència energètica en l'acció d'una força que provoca un desplaçament. Identificació de màquines simples del nostre entorn com ginys d'un sol element que ajuden a efectuar un treball (pla inclinat, palanca i roda). [ESS] Identificació de mecanismes com ginys compostos que permeten transformar o transmetre el moviment (p. ex.: engranatges, politges, biela-manovella, lleva). [ESS] Anàlisi qualitativa i quantitativa de l'avantatge mecànic en sistemes mecànics bàsics (comprèn màquines simples i mecanismes bàsics). [ESS]	

Sabers del currículum	Proposta a 1r curs	Proposta a 2n curs	Proposta a 3r curs
		Disseny de ginyes que proporcionin avantatge mecànic per a casos pràctics o necessitats reals. Construcció o simulació de sistemes mecànics per a casos pràctics o necessitats reals.	
Muntatge d'esquemes i circuits elèctrics o electrònics, físics o simulats. Interpretació, càlcul, disseny i aplicació en projectes. [E]	Reconeixement de les característiques i les aplicacions tecnològiques de l'electricitat. [ESS] Interpretació del corrent elèctric com el moviment d'electrons lliures que es dona simultàniament en tots els punts d'un circuit tancat, impulsats per una diferència de potencial elèctric. [ESS] Diferenciació bàsica entre corrent continu (CC), propi de piles i bateries, i corrent altern (CA), present a la xarxa elèctrica domèstica. [ESS]		Reconeixement i classificació de components passius (resistències, condensadors, bobines) i actius bàsics (LED, transistors) com a elements de control i transformació de l'electricitat en altres formes d'energia, com ara llum, calor o moviment. [ESS] Anàlisi quantitativa de circuits elèctrics funcionals a partir de càlculs (Llei d'Ohm, càlculs de potència i energia). [ESS] Identificació de les funcions de protecció en els circuits:

Sabers del currículum	Proposta a 1r curs	Proposta a 2n curs	Proposta a 3r curs
	Reconeixement dels components bàsics d'un circuit elèctric: generadors, conductors, receptors i elements de control. Primera aproximació a les seves funcions en circuits senzills. [ESS] Interpretació qualitativa de les magnituds elèctriques bàsiques (voltatge, intensitat i resistència) i la seva relació a partir de circuits elèctrics físics o simulats. [ESS] Identificació dels tipus de circuits (sèrie i paral·lel) i anàlisi de les seves característiques a partir de circuits elèctrics físics o simulats. [ESS] Disseny i muntatge de circuits elèctrics físics o simulats, d'acord amb la funció esperada. [ESS] Reflexió sobre l'ús responsable i		fusibles, interruptors i sistemes d'aïllament, amb consciència de la seva importància en la vida quotidiana. Distinció dels motors elèctrics (corrent altern, corrent continu, pas a pas) segons els seus principis de funcionament i la seva aplicació. Diferenciació inicial entre electricitat i electrònica, com a formes d'ús de l'energia elèctrica. [ESS] Construcció, simulació i validació de circuits electrònics mitjançant plataformes físiques i simuladors. [ESS]

Sabers del currículum	Proposta a 1r curs	Proposta a 2n curs	Proposta a 3r curs
	segur de l'electricitat, i reconeixement d'elements de protecció bàsics en l'entorn quotidià.		
Identificació de les característiques dels materials d'ús tecnològic i el seu impacte ambiental. [E]	Reconeixement dels diversos materials que podem trobar en el nostre entorn. Reconeixement de les propietats que poden tenir els materials. Identificació de les propietats específiques de cada material. Relació de les propietats dels materials amb el seu impacte ambiental. Relació de les propietats dels materials amb les funcions que poden acomplir en l'ús de solucions tecnològiques diverses.		

Sabers del currículum	Proposta a 1r curs	Proposta a 2n curs	Proposta a 3r curs
Utilització d'eines i tècniques de manipulació i mecanització de materials per construir objectes i prototips. Iniciació a la fabricació digital. Aplicació de les normes de seguretat i d'higiene. [G]	Coneixement de les eines manuals i les normes fonamentals d'ús, higiene i seguretat. [ESS] Utilització de les eines manuals amb acompanyament en activitats senzilles.	Coneixement de les eines digitals i les normes fonamentals d'ús, higiene i seguretat. [ESS] Utilització de les eines digitals amb acompanyament en activitats senzilles. Utilització d'eines i tècniques de manipulació i mecanització de materials per a la construcció guiada d'objectes i de prototips. [ESS]	Selecció de les eines i tècniques més adequades per a cada manipulació per construir objectes i prototips. [ESS] Ús combinat d'estratègies manuals i digitals amb responsabilitat i precisió en contextos diversos. [ESS]
Desenvolupament de l'emprenedoria, la resiliència, la perseverança i la creativitat per resoldre problemes des d'una perspectiva interdisciplinària. [G]	Exploració de casos reals de projectes emprenedors, identificant les dificultats trobades i les mesures preses per superar-les.	Generació d'idees amb mètodes de suport a la creativitat. Disseny teòric de solucions innovadores per a un problema donat. [ESS] Expressió de dificultats trobades i identificació possibles solucions.	Disseny i materialització de solucions innovadores per a un problema identificat per l'alumnat. [ESS]