



TECNOLOGIA I ENGINYERIA	
NOM DE LA PROFESSORA	Augusto Rodrigues Pablo
NIVELL	1r Batxillerat
MAIL DE CONTACTE	augusto.rodrigues@ducdemontblanc.cat

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES
<ul style="list-style-type: none">- Analitzar, coordinar i dissenyar projectes de recerca amb una actitud crítica i emprenedora, ideant i implementant estratègies i tècniques sostenibles i eficients de resolució de problemes, tot comunicant els resultats de manera ordenada i raonada, per crear i millorar productes i sistemes de manera continuada.- Comparar i seleccionar materials, aplicant criteris tècnics i sostenibles, per fabricar productes de qualitat i elaborar estudis d'impacte que aportin respostes a problemes o a situacions plantejades amb un enfocament ètic i ecosocialment responsable.- Seleccionar, utilitzar i configurar les eines digitals necessàries, aplicant coneixements interdisciplinaris, per resoldre tasques i comunicar els resultats de manera ordenada i precisa, amb l'ús acurat del llenguatge gràfic i la terminologia tècnica adequada.- Construir nous coneixements i millorar les destreses tècniques, aplicant i transferint sabers d'altres disciplines amb una actitud creativa, per calcular, mesurar i resoldre problemes o aportar respostes a diferents necessitats pròpies dels àmbits de l'enginyeria.- Dissenyar, crear i avaluar sistemes tecnològics aplicant coneixements de la regulació automàtica, del control programat i de les possibilitats que ofereixen les tecnologies emergents, per estudiar, controlar i automatitzar

tasques en sistemes tecnològics i robòtics.

- Identificar i analitzar els diferents sistemes tecnològics dels àmbits de l'enginyeria, estudiant i comparant les seves característiques, tot valorant l'ús de l'energia i l'eficiència energètica per avaluar i valorar l'ús sostenible i ecosocialment responsable que es fa de la tecnologia.

SABERS

Projectes de recerca i desenvolupament

- Estratègies de gestió i desenvolupament de projectes: pensament de dissenyador (design thinking). Tècniques de recerca i d'ideació.
- Aplicació d'estratègies de gestió i de desenvolupament de projectes basades en el pensament de dissenyador i en les tècniques de recerca i d'ideació, en el context personal, social o cultural, en un àmbit local o global.
- Productes de l'entorn proper: cicle de vida. Estratègies de millora contínua. Planificació i desenvolupament de disseny i comercialització. Logística, transport i distribució. Metrologia i normalització. Control de qualitat.
- Anàlisi del cicle de vida de diferents productes, aplicant estratègies de millora continuada.

Planificació i desenvolupament del disseny i comercialització de diferents productes amb l'optimització de la logística, el transport i la distribució.

- Planificació de tècniques de control de qualitat en la producció. Aplicació de la metrologia i la normalització industrial.
- Expressió gràfica. Aplicacions CAD-CAE-CAM. Diagrames funcionals, esquemes i croquis.
- Utilització de diferents eines i aplicacions d'expressió gràfica de disseny, anàlisi i fabricació assistits per ordinador (CAD-CAE-CAM). Elaboració de diagrames funcionals i esquemes amb eines digitals i croquis en situacions reals.
- Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat per abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària, a partir d'exemples rellevants.

SABERS

- Resolució de tasques i projectes amb una actitud emprenedora, resilient, perseverant i creativa per abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària.
- Autoconfiança i iniciativa. Identificació i gestió d'emocions. L'error i la reavaluació com a part del procés d'aprenentatge en diferents contextos; personal, social o cultural, en l'àmbit local o global.
- Desenvolupament de l'autoconfiança i de la iniciativa personal. Identificació i gestió de les emocions, valorant l'error i la reavaluació com una part del procés d'aprenentatge.

Materials i fabricació

- Materials tècnics i nous materials. Classificació. Selecció i aplicacions característiques a partir d'exemples contextualitzats i reals.
- Anàlisi i comparació de les característiques de diferents materials tècnics i materials de nova creació. Diferenciació i selecció dels materials segons els seus usos i aplicacions. Aplicació a casos plantejats a l'aula.
- Tècniques de fabricació: prototipatge ràpid i sota demanda. Fabricació digital aplicada a projectes.
- Descripció de les principals tècniques de fabricació industrial per a l'obtenció de productes tecnològics duts a terme amb materials diversos com metalls, plàstic i fusta. Maquinària específica. Possibles aplicacions a situacions reals.
- Disseny i creació ràpida de prototips amb l'ús de la fabricació digital contextualitzats en l'entorn escolar.
- Aplicació de la fabricació digital, sota demanda, per a la producció personalitzada de projectes amb solucions eficients, innovadores i respectuoses amb el medi ambient, a partir de casos reals.
- Normes de seguretat i higiene en el treball en l'entorn laboral i escolar.
- Aplicació de les normes de seguretat i higiene en el desenvolupament de tasques en els diferents espais de treball.

Sistemes mecànics

- Mecanismes de transmissió i transformació de moviments. Suports i unió d'elements mecànics. Disseny, càlcul, muntatge i experimentació física o simulada. Aplicació pràctica a projectes plantejats a l'aula.

SABERS

- Descripció dels diferents mecanismes de transmissió i transformació del moviment i concreció de les característiques i dels paràmetres geomètrics d'aquests, a partir d'exemples propers.
- Disseny, càlcul, muntatge i experimentació física o simulada de sistemes mecànics que tinguin una aplicació pràctica en els projectes a desenvolupar.

Sistemes elèctrics i electrònics

- Circuits i màquines elèctriques de corrent continu. Interpretació i representació esquematitzada de circuits, càlcul, muntatge i experimentació física o simulada. Aplicació a projectes.
- Interpretació i representació d'esquemes de circuits elèctrics de corrent continu i circuits electrònics analògics emprant la simbologia normalitzada. Documentació de projectes.
- Disseny, càlcul, simulació, muntatge, mesura i experimentació de circuits elèctrics de corrent continu i de circuits electrònics analògics bàsics, en el context escolar.
- Descripció, càlcul i aplicació de màquines rotatives de corrent continu integrades en projectes.

Automatització

- Llenguatges de programació textual. Creació de programes aplicats a l'automatització de processos a partir d'exemples reals.
- Creació de programes aplicats a l'automatització de processos amb llenguatges de programació textual i gràfica.
- Sistemes de control. Conceptes i elements. Modelització de sistemes senzills i estudi de possibles aplicacions al món real.
- Anàlisi de sistemes de control. Definició de conceptes i d'elements d'un sistema. Modelització de sistemes senzills.
- Intel·ligència artificial aplicada als sistemes de control a partir d'exemples de l'entorn proper.
- Anàlisi de programes d'intel·ligència artificial aplicats als sistemes de control.
- Protocols de comunicació. Telemetria i monitoratge. Internet de les coses i tractament massiu de dades (big data), a partir d'exemples rellevants.

SABERS

- Descripció dels protocols de comunicació en sistemes d'automatització. Usos de la telemetria i del monitoratge. Descripció de les aplicacions de la internet de les coses i del tractament massiu de dades (big data).
- Robòtica: modelització de moviments i d'accions mecàniques aplicats a contextos propers a l'alumne.
- Aplicació de la robòtica. Disseny, modelització i programació de trajectòries de moviments i accions mecàniques.

Tecnologia sostenible

- Sistemes i mercats energètics. Consum energètic sostenible, tècniques i criteris d'estalvi. Subministraments domèstics.
- Anàlisi dels sistemes i dels mercats energètics. Descripció de les fonts energètiques primàries i del seu origen. Anàlisi de l'impacte dels costos energètics en l'economia i en la societat. Caracterització de la transició energètica a energies renovables a partir d'exemples de l'entorn proper.
- Ús sostenible de l'energia, tècniques i criteris d'ús responsable en diferents àmbits de l'enginyeria.
- Descripció dels diferents tipus de subministraments domèstics i de les normatives específiques. Aplicació a casos de l'entorn proper a l'alumnat.
- Instal·lacions en habitatges: elèctriques, d'aigua i climatització, de comunicació i domòtiques. Energies renovables, eficiència energètica i sostenibilitat.
- Caracterització de les instal·lacions en habitatges: elèctriques, d'aigua i climatització, de comunicació i domòtiques. Descripció del bioclimatisme: les energies renovables, eficiència energètica i sostenibilitat. Anàlisi de les tecnologies energètiques emergents: l'aerotèrmia, l'autoconsum fotovoltaic i la geotèrmia. Aplicació a casos de l'entorn proper a l'alumnat.

FUNCIONAMENT DE LA MATÈRIA

S'alteren les aules d'explicació teòrica amb les sessions dedicades a la resolució de problemes i pràctiques tècniques.



CRITERIS D'AVALUACIÓ

Exàmens (No menys del 80% del valor del trimestre)

· Els exàmens poden tenir part de desenvolupament teòric i una part pràctica. En cap cas la pràctica serà inferior al 50%. Els exàmens de preferència seguiran el model de les PAU a partir del 3r trimestre.

Treballs escrits (No més del 20% del valor del trimestre).

Les notes inferiors a 4,99 sempre s'arrodoniran cap avall.

Totes les notes a partir del 5 s'arrodoniran cap a l'enter més proper.

Recuperació: En cas d'haver de recuperar la matèria es prioritzarà que l'examen de recuperació s'adapti al model de les PAU amb exercicis històrics de les proves. Aprovar l'examen de recuperació implicarà que la nota de l'examen o trimestre a recuperar passi a ser de 5. En cap cas s'assignarà una nota superior per un examen de recuperació.

CRITERIS i INSTRUMENTS DE QUALIFICACIÓ

Es qualificarà mitjançant rúbriques de qualificació i se seguiran els criteris de correcció de les proves PAU històriques.