

ANNEX: Programació d'Unitat Didàctica

NOM DE LA UNITAT: Màquines i Mecanismes	NIVELL: 3er ESO	TRIMESTRE: 2on	PROFESSOR/A A. Balcázar
BLOCS CURRICULARS: Màquines i Mecanismes	<p><u>COMPETÈNCIES ASSOCIADES:</u></p> <p>Competència 7. Utilitzar objectes tecnològics de la vida quotidiana amb el coneixement bàsic del seu funcionament, manteniment i accions a fer per minimitzar els riscos en la manipulació i en l'impacte mediambiental</p> <p>Competència 8. Analitzar sistemes tecnològics d'abast industrial, avaluar-ne els avantatges personals i socials, així com l'impacte en la salubritat i el medi ambient</p> <p>Competència 9. Dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema i avaluar-ne la idoneïtat del resultat</p> <p>I, de manera secundària en aquesta unitat:</p> <p>Competència 11. Adoptar mesures amb criteris científics que evitin o minimitzin els impactes mediambientals derivats de la intervenció humana</p> <p><u>COMPETÈNCIES DIGITALS ASSOCIADES:</u></p> <p>Competència Digital 2. Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia, tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals</p> <p>Competència Digital 3. Utilitzar les aplicacions bàsiques d'edició d'imatge fixa, so i imatge en moviment per a produccions de documents digitals.</p> <p>Competència Digital 5. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals</p> <p>Competència Digital 8. Realitzar activitats en grup tot utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu.</p> <p>Competència Digital 11. Actuar de forma crítica i responsable en l'ús de les TIC, tot considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital.</p>		
CONTINGUTS CURRICULARS	CRITERIS D'AVALUACIÓ CURRICULARS	CONTINGUTS CLAU ASSOCIATS (CC)	
RESUM GENERAL: Anàlisi d'objectes quotidians i construccions simples. Mecanismes per a la transmissió i	RESUM GENERAL: <i>2. Construir un objecte establint un pla de treball organitzat que permeti arribar a una solució correcta tenint en compte criteris d'estalvi de recursos i respecte pel medi ambient, tot seguint les normes de seguretat de treball amb eines i materials.</i>	RESUM GENERAL: <i>[En negreta els inclosos en aquesta UD, els altres només parcialment]</i> ÀMBIT TECNOLÒGIC:	

<p>transformació del moviment i la seva funció en diferents màquines.</p> <p>Anàlisi de mecanismes mitjançant aplicacions digitals.</p> <p>Disseny, desenvolupament i avaluació de projectes amb mecanismes i associacions de mecanismes.</p> <p>No s'inclou: Màquines tèrmiques. Ús de combustibles tradicionals i alternatius i el seu impacte en el medi.</p>	<p>3. Utilitzar correctament la simbologia i el llenguatge tècnic.</p> <p>9. Comprendre i descriure el funcionament i l'aplicació dels diferents mecanismes de transmissió i transformació del moviment a partir de l'anàlisi i l'observació d'aquests mecanismes en diferents màquines.</p> <p>10. Dissenyar, construir i simular sistemes de mecanismes que realitzen una funció determinada dins d'un projecte tecnològic.</p> <p>11. Analitzar mecanismes i sistemes de mecanismes mitjançant l'ús de simuladors digitals.</p>	<p>CC17. Objectes tecnològics de la vida quotidiana.</p> <p>CC18. Mecanismes tecnològics de transmissió i transformació del moviment.</p> <p>CC19. Manteniment tecnològic. Seguretat, eficiència i sostenibilitat.</p> <p>CC20. Objectes tecnològics de base mecànica, elèctrica, electrònica i pneumàtica.</p> <p>CC21. Sistemes tecnològics industrials. Màquines simples i complexes.</p> <p>ÀMBIT DIGITAL (TIC):</p> <p>CCD9. Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques.</p> <p>CCD10. Llenguatge audiovisual: imatge fixa, so i vídeo.</p> <p>CCD16. Tractament de la informació.</p> <p>CCD19. Dossiers personals d'aprenentatge (portafolis digital).</p> <p>CCD22. Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu.</p> <p>CCD28. Identitat digital: visibilitat, reputació, gestió de la privacitat pública i aliena.</p>
<p>Anàlisi d'objectes quotidians i construccions simples.</p>	<p>9. Comprendre i descriure el funcionament i l'aplicació dels diferents mecanismes de transmissió i transformació del moviment a partir de l'anàlisi i l'observació d'aquests mecanismes en diferents màquines.</p> <p>11. Analitzar mecanismes i sistemes de mecanismes mitjançant l'ús de simuladors digitals.</p>	<p>CC17. Objectes tecnològics de la vida quotidiana.</p> <p>CC18. Mecanismes tecnològics de transmissió i transformació del moviment.</p> <p>CC20. Objectes tecnològics de base mecànica, elèctrica, electrònica i pneumàtica.</p>
<p>Mecanismes per a la transmissió i transformació del moviment i la seva funció en diferents màquines.</p>	<p>3. Utilitzar correctament la simbologia i el llenguatge tècnic.</p> <p>9. Comprendre i descriure el funcionament i l'aplicació dels diferents mecanismes de transmissió i transformació del moviment a partir de l'anàlisi i l'observació d'aquests mecanismes en diferents màquines.</p> <p>10. Dissenyar, construir i simular sistemes de mecanismes que realitzen una funció determinada dins d'un projecte tecnològic.</p> <p>11. Analitzar mecanismes i sistemes de mecanismes mitjançant l'ús de simuladors digitals.</p>	<p>CC18. Mecanismes tecnològics de transmissió i transformació del moviment.</p> <p>CC20. Objectes tecnològics de base mecànica, elèctrica, electrònica i pneumàtica.</p> <p>CC21. Sistemes tecnològics industrials. Màquines simples i complexes.</p>
<p>Anàlisi de mecanismes mitjançant aplicacions digitals.</p>	<p>9. Comprendre i descriure el funcionament i l'aplicació dels diferents mecanismes de transmissió i transformació del moviment a partir de l'anàlisi i l'observació d'aquests mecanismes</p>	<p>CC17. Objectes tecnològics de la vida quotidiana.</p> <p>CC18. Mecanismes tecnològics de</p>

	<p>en diferents màquines.</p> <p>11. Analitzar mecanismes i sistemes de mecanismes mitjançant l'ús de simuladors digitals.</p>	<p>transmissió i transformació del moviment.</p> <p>CC20. Objectes tecnològics de base mecànica, elèctrica, electrònica i pneumàtica.</p> <p>CC21. Sistemes tecnològics industrials. Màquines simples i complexes.</p>
<p>Disseny, desenvolupament i avaluació de projectes amb mecanismes i associacions de mecanismes.</p>	<p>2. Construir un objecte establint un pla de treball organitzat que permeti arribar a una solució correcta tenint en compte criteris d'estalvi de recursos i respecte pel medi ambient, tot seguint les normes de seguretat de treball amb eines i materials.</p> <p>3. Utilitzar correctament la simbologia i el llenguatge tècnic.</p> <p>10. Dissenyar, construir i simular sistemes de mecanismes que realitzen una funció determinada dins d'un projecte tecnològic.</p>	<p>CC17. Objectes tecnològics de la vida quotidiana.</p> <p>CC18. Mecanismes tecnològics de transmissió i transformació del moviment.</p> <p>CC20. Objectes tecnològics de base mecànica, elèctrica, electrònica i pneumàtica.</p>
OBJECTIUS DIDÀCTICS	CRITERIS D'AVALUACIÓ DIDÀCTICS (ponderació)	
<p>1 - L'alumne ha de ser capaç de explicar el funcionament de palanques, rodes (i politges), el pla inclinat (i el cargol) i les transmissions per cinta i cadena i comparar les seves funcions.</p>	<p>CA1: Criteris d'avaluació didàctics associats a l'objectiu didàctic 1 (30%)</p> <p>A> És capaç de respondre a preguntes conceptuals respecte a palanques, rodes, plans inclinats, cintes, cadenes i engranatges?</p> <p>Comprovar a: Kahoots de conceptes, Projecte (memòria)</p> <p>B> Sap explicar el funcionament de les màquines simples?</p> <p>Comprovar a: Projecte (explicació del prototip)</p> <p>C> Empra llenguatge tècnic?</p> <p>Comprovar a: Projecte (explicació, memòria)</p>	
<p>2 - L'alumne ha de ser capaç de calcular el rendiment de palanques, rodes (i politges), el pla inclinat (i el cargol) i les transmissions per cinta i cadena</p>	<p>CA2: Criteris d'avaluació curriculars associats a l'objectiu didàctic 2 (15%)</p> <p>A> Resol correctament exercicis de càlcul de palanques, rodes i plans inclinats?</p> <p>Comprovar a: Exercicis entregables, Projecte (càlculs a la memòria)</p>	
<p>3 - L'alumne ha de ser capaç de manipular màquines simples.</p>	<p>CA3: Criteris d'avaluació curriculars associats a l'objectiu didàctic 3 (20%)</p> <p>CA3: Atenció! Parcialment avaluació en grup.</p> <p>A> Fa funcionar correctament el prototip del seu grup (inclou la construcció correcta d'aquest)?</p> <p>Comprovar a: Projecte (estat final, explicació)</p>	
<p>4 - L'alumne és capaç de planificar i organitzar els seus recursos i aconseguir els objectius en equip</p>	<p>CA4: Criteris d'avaluació curriculars associats a l'objectiu didàctic 3 (15%)</p> <p>CA4: Atenció! Criteris d'avaluació de grup.</p> <p>A> Hi ha hagut alumnes inactius?</p> <p>Comprovar a: Projecte (observació del professor al taller)</p> <p>B> El professor ha rebut queixes de part dels alumnes respecte a l'equip?</p> <p>Comprovar a: observació del professor al taller</p> <p>C> Han acabat el projecte a temps?</p> <p>Comprovar a: Projecte (estat final, entrega memòria)</p> <p>D> Han utilitzat correctament els materials i eines?</p> <p>Comprovar a: observació del professor al taller</p> <p>E> Han complert els seus objectius?</p>	

	<i>Comprovar a: Projecte (estat final)</i>					
<i>5 - L'alumne serà capaç de adquirir informació (llegir-la d'un text, veure un vídeo, etc.) sintetitzar-la i transmetre-la</i>	<p>CA5: Criteris d'avaluació curriculars associats a l'objectiu didàctic 5 (10%) CA5: Atenció! Parcialment avaluació en grup. A> Ha participat activament en l'activitat de aprenentatge cooperatiu? Comprovar a: observació professor activitat B> Dóna explicacions entenedores en presentar el seu projecte? Comprovar a: Projecte (explicació) C> Es capaç de redactar explicacions clares i coherents? Comprovar a: Projecte (memòria)</p>					
<i>6 - L'alumne és capaç de funcionar de manera correcta i respectuosa en societat</i>	<p>CA6: Criteris d'avaluació curriculars associats a l'objectiu didàctic 6 (10%) A> L'alumne te un comportament adient a classe? Comprovar a: observació professor a classe</p>					
RESUM AVALUACIÓ <i>Llista d'elements d'avaluació i pesos.</i>	<p>Kahoot I - 5% Kahoot II - 15% Entregables individuals - 15% Quadern d'aprenentatge - 5% Actitud - 10% Projecte - 50% Prototip final (grup) - 10% Observació procés (grup) - 10% Memòria (grup) - 15% Explicació funcionament (individual) - 15%</p>					
CONTINGUTS DIDÀCTICS:						
<p>1 - CD1: Les palanques (funcionament, tipus i càlcul) 1 - CD2: Rodes i politges (funcionament i càlcul) 1 - CD3: El pla inclinat i cargols (funcionament i càlcul) 2 - CD4: Transmissió de moviment (funcionament segons tipus i càlculs) 3 - CD5: Normes de funcionament d'un equip 3 - CD6: Llistar materials i quantificar el temps del que es disposa 4 - CD7: Síntesi d'informació i coherència</p>						
SEQÜÈNCIA DIDÀCTICA						
	<i>Recursos i materials</i>	<i>Atenció a la diversitat</i>	<i>Temporització</i>	<i>Espai emprat i organització de l'alumnat</i>	<i>Continguts didàctics (codi)</i>	<i>Criteris d'avaluació (codi)</i>
<i>Sessió 1, AULA (grup complet): Portar una petita politja a l'aula, físicament. Fer-la accionar per un voluntari. Per a que serveix? Vídeo de construcció de piràmides + reflexió grupal respecte a l'avenç tecnològic que pot representar la politja. Pluja d'idees de politges (i després palanques, engranatges, ...) en el món dels alumnes.</i>						
<i>Portar una petita politja a l'aula.</i>	<i>Politja</i>	<i>Assegurar-se que tothom pot veure la</i>	<i>5'</i>	<i>Aula usual, disposició</i>	<i>CD2</i>	<i>3A</i>

<i>físicament. Fer-la accionar per un voluntari. Pregunta: per a que serveix?</i>		<i>demostració, explicar</i>		adequada per veure l'objecte		
<i>Visualització d'un vídeo sobre la construcció de piràmides.</i>	Projector, Vídeo	<i>Veu i subtítols</i>	10'	Aula usual, disposició adequada per veure la pantalla	CD2	6A
<i>Reflexió grupal: quin avenç tecnològic que pot representar la politja? Si sobra temps, també palanca, engranatge...</i>		<i>Moderació activa: parafraseig, recapitulació...</i>	30'	Aula usual, disposició semicircular	CD1, CD2, CD3, CD4, CD7	6A, 1A
<i>Pluja d'idees de politges (i després palanques, engranatges, ...) en el món dels alumnes.</i>	Pissarra	<i>Moderació activa: parafraseig, recapitulació...</i>	15'	Aula usual, disposició semicircular	CD1, CD2, CD3, CD4	6A, 1A
<i>[Deures] Màquines simples: llistar elements i breus descripcions</i>	Internet	<i>Flexibilitat en la presentació de l'enunciat</i>	a casa (aprox 30min)	a casa	CD1, CD2, CD3, CD4 CD7	1A
Sessió 2, TALLER (mig grup): Presentació del problema de optimització moviment de pesos (com a versió a escala d'un problema real). Pluja d'idees de solucions. Connectar-ho amb el model genèric de màquina plantejada: en base als resultats dels deures, identificar les parts. Formació de grups i disseny propi inicial.						
<i>Presentació del problema de optimització moviment de pesos (com a versió a escala d'un problema real).</i>	Slides, notícia diari	<i>Explicació oral, slides i fitxa explicativa</i>	10min	Aula taller, disposició adequada per veure la pantalla	CD6	6A
<i>Pluja d'idees de solucions.</i>	Pissarra	<i>Moderació activa: parafraseig, recapitulació...</i>	5min	Aula taller, disposició que permeti el diàleg	CD6	6A
<i>Connectar-ho amb el model genèric de màquina plantejada: en base als resultats dels deures, identificar</i>	Model físic, diapositiva disseny	<i>Moderació activa: parafraseig, recapitulació...</i>	10min	Aula taller, disposició que permeti observar el model	CD1, CD2, CD3, CD4	6A, 1A

<i>les parts.</i>						
<i>Formació de grups i disseny propi inicial.</i>	Fitxa projecte	<i>Grups heterogenis</i>	25min	Aula taller, en grups de 4	CD5, CD6	6A, 4A,B
<i>[Deures] Flipped Classroom: Veure vídeo sobre palanques per a la flipped classroom següent</i>	Vídeo palanques (internet)	<i>Vídeos secundaris i/o explicacions en text de reforç</i>	15min	a casa	CD1	1A,B
Sessió 3, AULA (grup complet): <i>Flipped classroom. Han vist a casa el vídeo sobre palanques. El docent agafa un dels exemples de palanques al món real de la sessió 1 donat per algun alumne i fa un exemple de càlcul a la pissarra. Després, realització de càlculs individualment (demanant ajuda al docent si cal). Valorar passar a grups segons comportament.</i>						
<i>Flipped classroom. Han vist a casa el vídeo sobre palanques. Dubtes generals?</i>	Pissarra	<i>Explicacions en text de reforç</i>	10'	Aula usual, disposició adequada per veure el docent	CD1	1A,B
<i>El docent agafa un dels exemples de palanques al món real de la sessió 1 donat per algun alumne i fa un exemple de càlcul a la pissarra.</i>	Pissarra	<i>Exemple en text de reforç</i>	10'	Aula usual, disposició adequada per veure la pissarra	CD1	2A
<i>Realització de càlculs individualment (demanant ajuda al docent si cal). Valorar passar a grups segons comportament.</i>	Enunciats exercicis	<i>Atenció individualitzada durant el procés</i>	40'	Aula usual. Disposició individual, potencialment en grups	CD1 (CD5)	2A
<i>[Deures] Flipped Classroom: Veure vídeo sobre politges per a la flipped classroom següent (S5)</i>	Vídeo palanques (internet)	<i>Vídeos secundaris i/o explicacions en text de reforç</i>	15min	a casa	CD2	1A,B
Sessió 4, TALLER (mig grup): <i>Càlcul de la palanca del projecte, inici de la construcció del projecte</i>						
<i>Càlcul de la palanca</i>	Fitxa	<i>Atenció als grups</i>	10min	Aula taller,	CD1	2A, 4A,B

<i>del projecte</i>	projecte	<i>individualitzada durant el procés</i>		disposició per grups		
<i>Construcció del projecte</i>	Materials taller, eines	<i>Atenció als grups individualitzada, grups heterogenis</i>	50min	Aula taller, disposició per grups	CD1, CD5, CD6	4A,B,D
Sessió 5, AULA (grup complet): Flipped classroom. Han vist a casa el vídeo sobre polítics. El docent agafa un dels exemples de polítics al món real de la sessió 1 donat per algun alumne i fa un exemple de càlcul a la pissarra. Després, realització de càlculs individualment (demanant ajuda al docent si cal). Valorar passar a grups segons comportament.						
<i>Flipped classroom. Han vist a casa el vídeo sobre polítics. Dubtes generals?</i>	Pissarra	<i>Explicacions en text de reforç</i>	10'	Aula usual, disposició adequada per veure el docent	CD2	1A,B
<i>El docent agafa un dels exemples de polítics al món real de la sessió 1 donat per algun alumne i fa un exemple de càlcul a la pissarra.</i>	Pissarra	<i>Exemple en text de reforç</i>	10'	Aula usual, disposició adequada per veure la pissarra	CD2	2A
<i>Realització de càlculs individualment (demanant ajuda al docent si cal). Valorar passar a grups segons comportament.</i>	Enunciats exercicis	<i>Atenció individualitzada durant el procés</i>	40'	Aula usual. Disposició individual, potencialment en grups	CD2 (CD5)	2A
Sessió 6, TALLER (mig grup): Càlcul de la polítila del projecte, construcció del projecte						
<i>Càlcul de la polítila del projecte</i>	Fitxa projecte	<i>Atenció als grups individualitzada durant el procés</i>	10min	Aula taller, disposició per grups	CD2	2A, 4A,B
<i>Construcció del projecte</i>	Materials taller, eines	<i>Atenció als grups individualitzada, grups heterogenis</i>	50min	Aula taller, disposició per grups	CD2, CD5, CD6	4A,B,D
Sessió 7, AULA (grup sencer): Sessió d'aprenentatge cooperatiu: Puzzle. (inclou el pla inclinat i les transmissions - corda, cadena i engranatge)						
<i>Sessió d'aprenentatge cooperatiu: Puzzle. (inclou el pla inclinat i les transmissions -</i>	Textos impresos amb exemples	<i>Assignació de continguts segons dificultat, grups heterogenis</i>	10min - individual 10min - experts 40min - retorn als grups	Aula usual, disposicions diverses: - individual	CD3, CD4, CD7	1A,B, 5A,B

<i>corda, cadena i engranatge)</i>	de càlcul			- grups d'experts - grups generals		
<i>Resolució de dubtes restants</i>	Pissarra	<i>Explicacions en text de suport</i>	10min	Aula usual, disposició usual	CD3, CD4	1A,B
<i>[Deures] Entregables dels temes tractats</i>	Enunciats	<i>Atenció individualitzada fora de classe (resolució de dubtes) Possibilitat de correcció posterior</i>	a casa (temps variable, 30min - 2h)	a casa	CD3, CD4	2A
Sessió 8, TALLER (mig grup): Càlcul de les transmissions del projecte, finalització i customització del projecte, recull de preguntes per al Kahoot						
<i>Càlcul de les transmissions del projecte</i>	Fitxa projecte	<i>Atenció als grups individualitzada durant el procés</i>	15min	Aula taller, disposició per grups	CD4	2A, 4A,B
<i>Construcció del projecte: finalització</i>	Materials taller, eines	<i>Atenció als grups individualitzada, grups heterogenis</i>	15min	Aula taller, disposició per grups	CD4, CD5 CD6	4A,B,D
<i>Construcció del projecte: customització</i>	Materials taller, eines	<i>Atenció als grups individualitzada, grups heterogenis</i>	25min	Aula taller, disposició per grups	CD5, CD6	4A,B,C,D
<i>Cada alumne proposa per escrit dues preguntes per als Kahoots</i>	Papers	<i>Facilitació de text resum dels continguts</i>	5min	Aula taller	CD1, CD2, CD3, CD4, CD7	5C, 1A
Sessió 9, AULA (grup sencer): Kahoot I (fet amb 10 preguntes dels alumnes) de conceptes rellevants, Quadern d'aprenentatge, Objectius personals i compartir en parelles						
<i>Kahoot I (fet amb 10 preguntes dels alumnes): conceptes rellevants</i>	Kahoot, projector, mòbils	<i>Facilitació de text resum dels continguts Atenció a diversitat sensorial (auditiu, visual, ...)</i>	15min	Aula usual, disposició que permeti veure la pantalla	CD1, CD2, CD3, CD4	1A
<i>Quadern d'aprenentatge (recull fins al moment i objectius per a la sessió 10 i futures</i>	Quadern d'apren.	<i>Presentació flexible de l'enunciat</i>	35min	Aula usual, disposició individual	CD1, CD2, CD3, CD4, CD6, CD7	5C, 1C

<i>implementacions)</i>						
<i>Compartir per parelles els objectius del Quadern</i>	Quadern d'apren.	<i>Presentació flexible de l'enunciat</i>	10min	Aula usual, disposició per parelles	CD5, CD7	5C

Sessió 10, TALLER (mig grup): Fira de prototips i Kahoot II (15 preguntes, de les proposades pels alumnes)

<i>Fira de prototips (el docent rep explicació de cadascun dels alumnes)</i>	Prototips	<i>Es tracten individualment els alumnes, flexibilitat del docent</i>	40min	Aula taller, per grups	CD5, CD7	4E, 3A, 5B, 1B,C
<i>Kahoot II (15 preguntes, de les proposades pels alumnes)</i>	Kahoot, projector, mòbils	<i>Facilitació de text resum dels continguts Atenció a diversitat sensorial (auditiu, visual, ...)</i>	20min	Aula taller, distribució que permeti veure la pantalla	CD1, CD2, CD3, CD4	1A,B

RELACIÓ AMB LES ALTRES ASSIGNATURES I COMPETÈNCIES DEL NIVELL:

Llengua Catalana (o castellana, o fins i tot anglesa si es busquen materials en aquesta llengua):

Per la part de síntesi de coneixements i fer explicacions als companys (aprenentatge cooperatiu), també s'hi pot dedicar temps a classe de llengua per veure-ho

La correcció lingüística i llenguatge tècnic en la memòria

Plàstica:

Aprenentatge de treball amb materials adients pel projecte i eines útils (p.e. fusta i la serra)

Socials, Història

L'anàlisi social d'avenços tecnològics basats en l'estudiat en aquesta unitat pot ser molt interessant (p.e. el cargol d'Arquímedes).

L'activitat del vídeo de les piràmides pot ser una activitat conjunta de ambdues matèries.