

MEMÒRIA ANUAL

Escola d'Aprenents SEAT

Contingut

Contingut	2
Introducció	3
Informació general del centre	3
Composició de l'Equip Directiu	3
Rendiment acadèmic.....	4
Absentisme i abandonament	5
Índex graduacions	7
Índex incorporació de dones	9
Treball per projectes (ABP).....	10
Status projectes	10
Implementació de propostes de millora	17
Diligència d'aprovació de la Memòria Anual.....	19

Introducció

Aquesta memòria recull la informació de l'activitat docent de l'Escola d'aprenents al llarg del curs acadèmic 2022/2023, així como altres activitats formatives.

Amb això es persegueix l'objectiu de comptar amb un document únic que reculli els resultats del curs finalitzat i que mes endavant servirà com a base per la valoració de la consecució dels objectius plasmats a la Programació General Anual.

Informació general del centre

Denominació:	Escola d'Aprenents SEAT
Direcció:	Passeig de la Zona Franca, 53-55 08038 Barcelona
Telèfon:	93 402 88 06
Correu electrònic:	escola.aprenents@seat.es
Pàgina web:	https://aprendices.seatformacion.com/

3

Composició de l'Equip Directiu

Director:	Ismael Lara Domínguez
Cap d'Estudis:	Lorena Sánchez Santiago

Rendiment acadèmic

El quadre mostra el rendiment acadèmic dels alumnes per cicle formatiu com a resultat de l'avaluació final realitzada al juny de 2023. Es consolida els rendiments en els cicles formatius.

		2022						2022	2021	2020
		Alumnes	UF	UF recu	Avaluades	Pend.	Aprov.	Èxit		
CFPS Mecatrònica industrial	1r	27	14		378	15	363	96%	92%	89%
	2n	25	12	17	317	1	316	100%	97%	91%
	3r	25	7	4	179	0	179	100%	100%	100%
								98%	95%	92%
CFPS Automatització i robòtica industrial	1r	15	17		255	9	246	96%	92%	93%
	2n	11	10	5	115	0	115	100%	97%	97%
	3r	12	6	0	72	0	72	100%	100%	100%
								98%	95%	95%
CFPS Program. de la producc. Fabric. Mecànica	1r	15	20		300	8	292	97%	94%	94%
	2n	14	14	3	199	0	199	100%	95%	100%
	3r	12	5	2	62	2	60	97%	96%	100%
								98%	95%	96%
CFPS Automoció	1r								97%	-
	2n	13	12		156		156	100%		100%
	3r								100%	
								100%	98%	100%

Absentisme i abandonament

Absentismes per CFP i curs:

		2022-2023						2022-23	2021-22	2020-21
		Hores Lectives	Lectives màx.	Hores laborals	Laborals màx.	Absent. Lectives	Absent. Laborals	TOTAL		
CFPS Mecatrònica industrial	1º	338	22.963	197	24.742	1,47%	0,80%	1,12%	1,76%	1,28%
	2º	177	12.727	532	29.290	1,39%	1,82%	1,69%	2,69%	7,61%
	3º	166	9.696	884	28.704	1,71%	3,08%	2,73%	2,27%	2,80%
CFPS Automatització i robòtica industrial	1º	242	11.370	184	13.305	2,13%	1,38%	1,73%	2,76%	2,06%
	2º	297	7.462	1.086	15.932	3,98%	6,81%	5,91%	2,67%	3,34%
	3º	36	3.168	155	15.264	1,14%	1,01%	1,03%	9,80%	5,09%
CFPS Programació de la producció en fabricació	1º	300	11.685	209	12.990	2,57%	1,61%	2,06%	4,12%	2,73%
	2º	69	5.940	179	12.441	1,16%	1,44%	1,35%	3,30%	4,15%
	3º	17	4.344	175	14.088	0,39%	1,24%	1,04%	2,34%	2,84%
CFPS Automoció	1º	-	-	-	-	-	-	-	2,19%	-
	2º	565	8.203	735	13.520	6,89%	5,44%	5,44%	-	6,87%
	3º	-	-	-	-	-	-	-	3,05%	-
TOTAL		2.207	97.558	4.335	180.276	2,28%	2,46%	2,35%	3,03%	3,82%

5

L'índex global d'absentisme ha baixat a un 2,35% des del 3,03% del darrer curs. Son xifres positives.

Pel que fa a la formació reglada, trobem la desviació més gran al grup de 2on Automoció amb un índex del 6,98%, el motiu ha sigut dos alumnes que han tingut una baixa de llarga duració causats el primer per una malaltia pulmonar y el segon amb un problema amb el lligament creuat. El següent grup el de 2on d'Automatització amb un índex del 6,81% també causat per una baixa de llarga duració però en aquest cas a pogut continuar amb les classes teòriques. Esta pendent d'una operació y recuperació posteriorment.

En general l'absentisme es pot valorar com a acceptable, ja que en cap cas es produeixen absentismes que no tinguin una justificació, ja sigui mèdica o d'altre tipus considerades com a vàlides en l'entorn laboral.

Abandonament per, curs i total:

CFPS	1r	3
Mecatrònica	2n	-
Industrial	3r	-
<hr/>		
TOTAL		3

Al llarg del curs hem tingut 3 baixes.

La baixa s'ha produït en el grup de 1r. de Mecatrònica industrial. La primera baixa va ser a l'octubre y les altres dues al novembre, totes de forma voluntària i per desinterès en els estudis.

Índex graduacions

Curs 1r

CFPS Mecatrònica industrial	Alumnes matriculats:	30
	Alumnes avaluats:	27
	Alumnes promocionen:	17
CFPS Automatització i robòtica industr.	Alumnes matriculats:	15
	Alumnes avaluats:	15
	Alumnes promocionen:	12
CFPS Programació de la producció en fabric. mecànica	Alumnes matriculats:	15
	Alumnes avaluats:	15
	Alumnes promocionen:	10

Total Promocionen 39

Curs 2n

CFPS Mecatrònica industrial	Alumnes matriculats:	25
	Alumnes avaluats:	25
	Alumnes promocionen:	24
CFPS Automatització i robòtica industr.	Alumnes matriculats:	14
	Alumnes avaluats:	14
	Alumnes promocionen:	14
CFPS Programació de la producció en fabric. mecànica	Alumnes matriculats:	11
	Alumnes avaluats:	11
	Alumnes promocionen:	11
CFPS Automoció	Alumnes matriculats:	13
	Alumnes avaluats:	13
	Alumnes promocionen:	13

Total Promocionen 62

Curs 3r

CFPS Mecatrònica industrial	Alumnes matriculats:	25
	Alumnes avaluats:	25
	Alumnes promocionen:	25
CFPS Automatització i robòtica industr.	Alumnes matriculats:	12
	Alumnes avaluats:	12
	Alumnes promocionen:	10
CFPS Programació de la producció en fabric. mecànica	Alumnes matriculats:	12
	Alumnes avaluats:	12
	Alumnes promocionen:	12

Total ingressen a SEAT 47

Índex incorporació de dones

El percentatge segons el sexe d'incorporació de l'alumnat a l'Escola d'Aprenents SEAT durant l'any 2022/2023 ha estat el següent:

		2022	2021	2020	2019
Total places	60	100%	100%	100%	100%
Homes	54	90%	92%	93.4%	87,8 %
dones	6	10%	8%	6,6%	12,2 %

En aquest curs es van incorporar 6 dones, això representa un percentatge del 10% respecte al total de noves incorporacions, un petit augment respecte l'any anterior. Tot i els esforços per donar importància a la incorporació de dones al nostre programa, no aconseguim millorar l'interès de les noies envers els cicles de caràcter industrial.

Treball per projectes (ABP)

Com a participants en el programa Activa FP del departament d'Educació, al llarg d'aquest curs hem continuat treballant en alguns dels nostres mòduls i matèries.

Aquest any continuem implementant la nostra plantilla per al professorat y l'alumne desglossada en els sis passos següents:

1. Anàlisis.
2. Preparació.
3. Generació d'idees.
4. Execució.
5. Defensa.
6. Avaluació.



Status projectes

Els projectes iniciats i/ treballats durant l'any 2022/2023 són els següents:

/ Formula Student

/ Catskills

/Innovas

PROJECTE: SEAT Autonomous Guided Vehicle (AGV)

Projecte	Formula Student
¿En què consisteix?	El projecte consisteix en el redisseny i fabricació de peces mecanitzades, ja sigui en màquines convencionals o CNC, per la construcció d'un vehicle de F1 elèctric per la UPC.
Participants	Alumnes de 2º de PPFM
Tutor / Col·laborador	Sergi Olmos i Gerard Maside



Il·lustració: Vehicle elèctric CAT15x

CatSkills

Premi	CatSkills
Categories	Robòtica Colaborativa
¿En què consisteix?	<p>/ El campionat de Catalunya de formació professional, que es celebra cada dos anys, permet mostrar les habilitats i les competències professionals dels alumnes de les diferents escoles que es presenten arreu del territori català.</p> <p>/ Les proves estan inspirades en les descripcions tècniques que regeixen la competició internacional WorldSkills Competition.</p> <p>/ Esforç extra en implicar-se amb el projecte compaginant el seu treball a la fàbrica.</p>
Participants	Escola d'Aprenents SEAT
Enllaç	

Durant aquest curs la parella formada per Marc Pérez i Víctor Capilla, alumnes en Automatització i Robòtica Industrial van guanyar la Catskills en la modalitat de Robòtica Colaborativa, el que permetrà continuar amb la següent fase del projecte, la Spainskills.

A inicis d'aquet curs van plantejar les jornades de entrenament per la competició que va fer a les instal·lacions d'Universal Robots, a Barcelona.. La competició son tres proves relacionades amb operacions relacionades amb la robòtica col·laborativa com pick&place, paletitzatge o trajectòries. Els nostres alumnes van guanyar la medalla d'or representant a Catalunya.



Els nostres representants durant la competició

Premi	CatSkills
Categories	Skill 4 Mecatrònica
¿En què consisteix?	<p>/ El campionat de Catalunya de formació professional, que es celebra cada dos anys, permet mostrar les habilitats i les competències professionals dels alumnes de les diferents escoles que es presenten arreu del territori català.</p> <p>/ Les proves estan inspirades en les descripcions tècniques que regeixen la competició internacional EuroSkills i WorldSkills Competition.</p> <p>/ Esforç extra en implicar-se amb el projecte compaginant el seu treball a la fàbrica.</p>
Participants	Escola d'Aprenents SEAT
Enllaç	

Durant aquest curs la parella formada per Àlex Doncel Guerra i Àxel Tudela Sánchez, alumnes de Mecatrònica Industrial van quedar a segona posició de la competició Catskills a la modalitat de Mecatrònica.

Tot començar el curs 2021-22 es van plantejar les jornades de entrenament per la competició, on van participar el alumnes al Institut Narcís Xifra i Masmitjà.

La competició disposa de tres proves amb dues les maquetes FESTO MPS, “Distribució” i “Classificació”. Durant la primera prova es va fer el muntatge i connexió de la maqueta de “Classificació”. A la segona, es va fer l’assemblatge de les estacions de “Classificació” i “Distribució”. A l’última prova, la programació i simulació de les estacions de “Classificació” i “Distribució”, per a la posada en marxa del funcionament del conjunt.



Jornades de Catskill de Mecatrònica 2023 al Institut Narcís Xifra i Masmitjà

PROJECTE: INSPECCIÓ EHB

Projecte	Desenvolupament d'un vehicle de control remot amb la capacitat per a desplaçar-se per les diferents electrovies aèries per transportar carroseries i poder controlar l'estat d'aquestes.
Status	/ Permet realitzar un manteniment preventiu en zones productives de la fàbrica. / Visualitza l'estat dels carrils de les electrovies amb dos càmeres connectades per wifi. / El control es realitzarà amb un arduino i tot l'equip necessari pel control remot i el control.
Participants	Alumne de 2n en ARI amb l'ajuda de companys d'altres àrees i del departament de muntatge.
Tutor / Col·laborador	Marc Pérez Barrientos
Col·laboració	Manteniment T-8

15

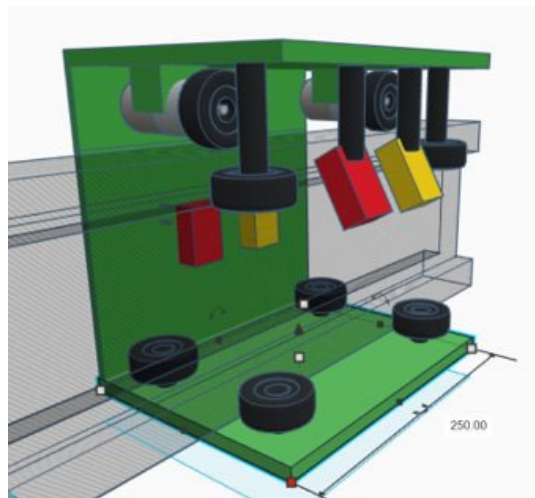
Què és?

El projecte sorgeix com a col·laboració entre el taller 8 de Martorell i l'Escola d'Aprenents de SEAT per donar solució a una avaria ocorreguda en un dels túnels de ceres del taller, a causa de les altes temperatures que s'assoleixen.

El projecte consisteix en el desenvolupament d'un vehicle a control remot amb capacitat per desplaçar-se a través d'electrovies aèries per a transport de carroseries. Compta amb dues càmeres per revisar l'estat dels dos costats de l'electrovia, permetent fer un manteniment preventiu de les electrovies en zones de difícil accés o que no hi pot accedir un operari, per poder visualitzar defectes o deterioraments que puguin ocasionar una avaria. El control es fa mitjançant una App mòbil des d'on es pot controlar el sentit de moviment del vehicle, l'orientació de les càmeres o visualitzar la transmissió de vídeo en directe.

Què té el teu projecte excepcional?

El projecte permet realitzar un manteniment preventiu a les electrovies aèries de transport de carrosseries, ubicades al taller 8 de Martorell, on es realitza el muntatge dels cotxes. Principalment, s'utilitza per poder visualitzar l'estat de les electrovies dins de la instal·lació del túnel de ceres, on no es pot accedir fàcilment i és complicat fer una inspecció visual.



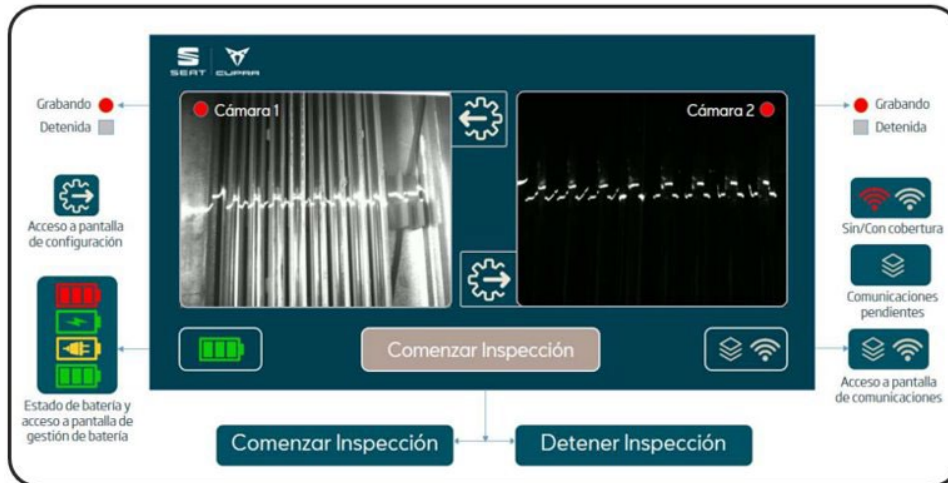
Diseny i estructura

Quina tecnologia, mètode o procés utilitza?

El vehicle està construït sobre una estructura de metacrilat en forma de C, per poder desplaçar-se a través de l'electrovia sense col·lisionar amb les estructures i dispositius que es trobin a la instal·lació, com sensors o caixes de connexions. El control es realitza mitjançant un microcontrolador ESP32, juntament amb un Arduino Micro que funciona d'esclau per dividir les diferents tasques a realitzar entre tots dos microcontroladors. El vehicle es desplaça mitjançant dos motors controlats mitjançant el Driver L298N que permet ajustar la velocitat i sentit de gir. Es pot col·locar a qualsevol tram de l'electrovia de manera senzilla i ràpida, i és capaç de moure's a través de trams corbs. Per poder visualitzar l'estat de les electrovies, s'utilitzen dues ESP32-CAM, col·locades sobre un capçal mòbil format per 2 servomotors que permeten moure la càmera a l'eix X i Y.

El control de vehicle es fa mitjançant una App mòbil des d'on es poden enviar ordres

mitjançant comunicació Bluetooth al controlador ESP32 i visualitzar la transmissió en viu de les càmeres mitjançant connexió Wi-Fi. Segons les proves realitzades, el control del vehicle es pot fer fins a una distància d'aproximadament 40 metres.



Interfaç d'usuari

17

Quines possibles aplicacions té per a SEAT/Grup VW?

L'objectiu del projecte és implementar un manteniment preventiu per revisar visualment mitjançant càmeres l'estat de les electrovies, en aquells trams on no es pot accedir fàcilment i és complicat poder fer una inspecció visual.

D'aquesta manera, es pretén evitar possibles avaries o fallades que podrien ocasionar interrupcions a la producció. En detectar de manera primerenca qualsevol defecte o deteriorament a les electrovies, es podran prendre mesures correctives abans que es converteixin en problemes més grans, evitant així aturades en la producció i optimitzant l'eficiència del procés de transport de carrosseries.

Implementació de propostes de millora

El nostre objectiu principal és continuar amb l'adaptació a l'entorn canviant i competitiu actual i preparar els nostres alumnes per els reptes de futur, principalment en el camp de la indústria 4.0, digitalització i amb tot el procés que implica el canvi al vehicle elèctric.

A partir d'ara continuarem desenvolupant el contingut dels cursos de formació continua d'especialització oferint als nostres aprenents una formació de màxima qualitat i proporcionant-los una titulació que aporti garanties d'èxit en la seva integració en el mercat laboral.

Continuem amb els seminaris relacionals, tant per l'equip de professors, com per a tots els nostres alumnes. Aquest programa està pensat per dotar als nostres alumnes d'eines en el camp de les relacions personals, eines per ajudar-los a establir amb èxit les relacions amb els diferents perfils de persones que poden trobar en el seu inici a l'escola i en les diferents incorporacions a l'empresa, primer com a aprenents i posteriorment com a operaris.

En el cas de l'equip docent la finalitat d'aquest seminaris es la de continuar en la tasca de millora de l'activitat pedagògica i la relació amb la resta de membres de l'equip. En aquest any també hem volgut donar-li eines als professors per dinamitzar les classes de tutoria, una assignatura nova dintre del currículum.

Diligència d'aprovació de la Memòria Anual

Barcelona, 08 de setembre de 2023

Aquest document ha estat supervisat i aprovat per la Direcció del Centre.



Ismael Lara Domínguez

Director



Lorena Sánchez Santiago

Cap d'Estudis

