

2021 - 2022

A REVISTA DO CIFP POLITÉCNICO DE LUGO

nº 27





AS AULAS

SUMARIO

O NOVO EDIFICIO DO CIFP POLITÉCNICO DE LUGO	2
ESPAZO DE TECNOLOXÍA APLICADA: AULA 4.0	4
NOVO AMBIENTE EDUCATIVO PARA UNHA CARPINTARÍA DE CALIDADE	8
DE ERASMUS+:	
EN PORTUGAL	10
EN HELSINKI	13
EN ITALIA	14
O ESTUDO DUNHA ENFERMIDADE NEURODEXENERATIVA: UN PROXECTO DE FP	16
MES DA CIENCIA EN GALEGO 2021	19
ACTIVIDADES ENTROIDO 2022	20
AS CANTIGAS DE MARTÍN DE PADROZELOS	
EXPOSICIÓN: DE AMOR E DE AMIGO	22
CONCERTO A QUENLLA: TROBADOR NO CAMIÑO	23
ACTIVIDADES LETRAS GALEGAS 2022	24
VISITA DO ALUMNADO DO ZS EDUCACIÓN INFANTIL A SANTIAGO	26
FP BÁSICA: UNHA OPORTUNIDADE!!	28
ELABORACIÓN DE QUEIXO E CATA DE AUGARDENTES	31
HEDY LAMARR, ACTRIZ E INVENTORA	32
NOVAS DO DEPARTAMENTO DE FABRICACIÓN MECÁNICA	34
TRATAMENTO DE REFUGALLOS EN GALICIA	36
SPD: SISTEMA PERSONALIZADO DE DOSIFICACIÓN	38
VISITA Á EMPRESA GALIMPLANT	39
CICLO SUPERIOR PLURILINGÜE DE ACTIVIDADES FÍSICAS E DEPORTIVAS	40
UNHA CANADENSE NO POLITÉCNICO	41
ZELAI, UNHA XUÍZA GANDEIRA	42
A MÚSICA E O POLITÉCNICO	44
OFERTA FORMATIVA CURSO 2022 / 2023	

REDACCIÓN

EQUIPO DE DINAMIZACIÓN DA LINGUA GALEGA DO CIFP POLITÉCNICO DE LUGO

COORDINACIÓN E MAQUETACIÓN

Emilio Arias Arias



**XUNTA
DE GALICIA**

**CENTRO INTEGRADO DE
FORMACIÓN PROFESIONAL
POLITÉCNICO DE LUGO**

Rúa Armando Durán, 3
27002 Lugo
Tlf/Fax: 982220328 / 982223275
cifp.politecnico.lugo@edu.xunta.gal
www.politecnicolugo.org

O NOVO EDIFICIO DO CIFP POLITÉCNICO DE LUGO

Desde este 2022 o CIFP Politécnico de Lugo conta cun novo edificio que ocupa o sitio da pista deportiva descuberta.

Partindo dun volume sinxelo cuberto a dúas augas, a cuberta parece cobrar vida e transfórmase prolongando o faldrón vertente ao norte nos vans extremos, mentres que nos 5 vans centrais, é o faldrón vertente ao sur o que avanza sobre o oposto, aumentando lixeiramente a pendente do faldrón, significando un lixeiro crebo, para formar un gran lucernario que axuda a iluminar as aulas taller.

Este lucernario, ao estar orientado ao norte, non recibe luz directa en ningún momento do día, evitando as molestias que xeran a incidencia do raio de sol, mantendo unha gran luminosidade.

O semisoto é de formigón, excepto a fachada despexada cara o sueste e as divisións interiores, que como a planta baixa do edificio son integramente de madeira (*estrutura, peches exteriores, divisións interiores e cuberta*), destacando o emprego da madeira laminada de eucalipto fabricada en Trabada (*no norte da provincia de Lugo*) polo grupo madeireiro Villapol, en toda a estrutura e carpintaría. Esta madeira laminada estrutural, é a única ata a data que se fabrica en Galicia.

A instalación térmica da que dispón o edificio (*aerothermia*), é unha das máis eficientes e ecoloxicamente máis sostibles.

A calefacción dos talleres soluciónase mediante un chan radiante industrial, deseñado para compatibilizar aforro enerxético, confort e resistencia mecánica. Aforro enerxético por traballar a baixa temperatura, usando como fonte de produción de calor, no noso caso, a aerothermia. Á vez, a zonificación sen ter que calefactar todo o volume da nave, tamén permite o aforro. Ao ser atravesados os usuarios pola calor ascendente en cada punto en que se atopen, xera a mesma sensación de confort con menos graos que outros sistemas, achegando maior confort.

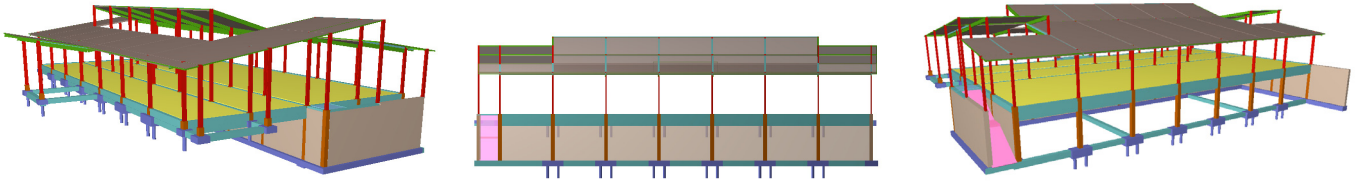
A instalación de iluminación conta con sistemas de control automático que axustan o seu funcionamento á ocupación real da zona, así como cun sistema de regulación que optimiza o aproveitamento da luz natural (*todo o edificio ten moi boas condicións de iluminación natural*). A iluminación por tanto, responde ás necesidades dos usuarios con gran eficacia enerxética.

O edificio conta cos espazos seguintes:

- Un taller de madeira, con 217 m² de superficie útil.
- Dous talleres máis pequenos (CNC e Aula 4.0), duns 145 m² de superficie útil. Con acceso exterior para o servizo de mercadorías e interior para profesorado e alumnado.
- Soportal de acceso exterior na esquina oeste do edificio de 25 m² e cubrición do paso desde o edificio principal do Politécnico, no centro do edificio, de 34 m².
- Vestíbulo e corredor distribuidor duns 64 m² útiles.
- Núcleos de aseos, diferenciados por sexos, de 13 m² útiles cada un, 26 m² en total.
- A planta baixa complétase, con 4 aulas.

Jesús Bouza Fernández
Arquitecto

O DESEÑO



A CONSTRUCCIÓN



O EDIFICIO



AS AULAS



ESPAZO DE TECNOLOXÍA APLICADA: AULA 4.0

O Espazo de Tecnoloxía Aplicada **Aula 4.0**, é un espazo pensado para dar a coñecer / estudar / experimentar / descubrir / demostrar aspectos da Industria 4.0, simulando as contornas laborais. Dispón de recursos didácticos reais e virtuais, e soporte lóxico de simulación e de xeración de xemelgos dixitais. Permite traballar nas principais áreas tecnolóxicas da dixitalización da industria, centrándose principalmente nas seguintes liñas temáticas:



- Robótica Colaborativa
- Realidade aumentada (RA) e Realidade Virtual (RV)
- Simulación e xemelgos dixitais
- Fabricación aditiva
- Industrial IoT (IIoT) - Plataformas Cloud IoT – Ciberseguridade TO

Este espazo ideado baixo as directrices das aulas de tecnoloxía aplicada (ATeCa) do Ministerio de Educación e FP, dispón de distintos niveis de actuación:

1. O primeiro deles refírese ao aspecto físico da aula, que buscará o confort dos usuarios, a monitorización e sensórica, creación de espazos para investigación, exposición, etc.
2. Aspecto tecnolóxico, con características como a realidade virtual, ampliada e mixta; a conectividade Wifi6, etc.

CAPA FÍSICA DA AULA 4.0

Dende o punto de vista do confort dos usuarios da aula, asegurárase unha temperatura adecuada, unha calidade do aire óptima e niveis de iluminación axeitados. Para acadar todo o anteriormente exposto, empregouse o sistema de automatización de edificios KNX, que nos permite unha xestión eficiente de todos os parámetros físicos do espazo. Grazas á automatización realizada, a aula conta con:

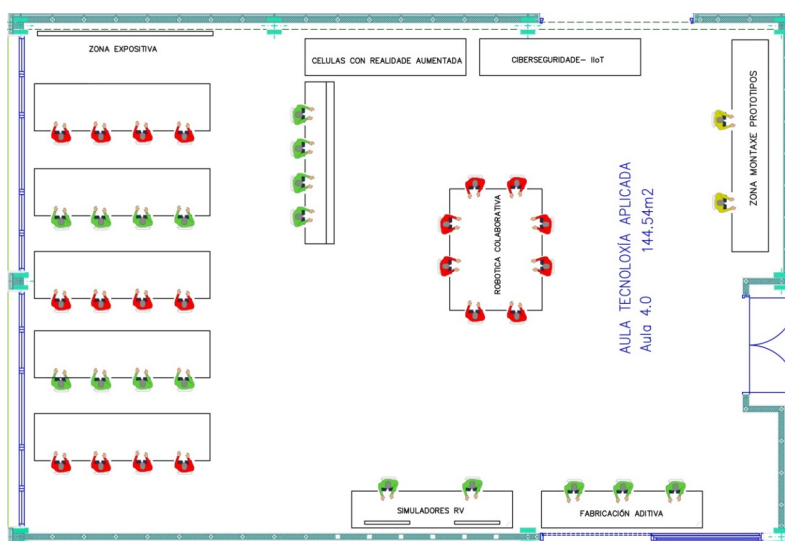
- Sistema de regulación constante de luz, o cal manterá un nivel de iluminación óptimo de luz, e así mesmo aportará un aforro enerxético, xa que ten en conta o aporte de luz exterior.
- Control dos sistemas de iluminación bus dixital DALI, e pasarela a KNX, o que permitirá crear distintas escenas dentro do propio espazo mediante actuadores RGB e luminarias LED tipo *downlight*.
- Control de sombreados: mediante estación metereolóxica Suntracer KNX Pro, con *control de sombreado de fachada*, o que nos permite *facer* un seguimento de borde da sombra.
- Climatización por chan radiante e con sistema de control de temperatura proporcional integral (PI).
- Control de escenas, mediante as cales poderemos ter preestablecidas distintas situacións actuando sobre a iluminación, o sombreado e os equipos de proxección.
- Sensores de CO₂ e humidade do aire, que nos permitirá coñecer en tempo real a calidade do aire, e activar a renovación automática de aire.
- Control de vinilos intelixentes (PDLC)
- Visualización e pantalla táctil e acceso remoto vía web.

CAPA TECNOLÓXICA DA AULA 4.0

- Pantalla interactiva 86”.
- Monitores de visualización LCD en cada unha das áreas temáticas.
- Equipo videoconferencias.
- Rede local, Wifi6.
- Na zona expositiva, dispónse de equipos informáticos con licencias de soporte lóxico:
 - FACTORY I/O : simulador 3D de sistemas industriais.
 - TIA PORTAL V16 (Siemens) : contorno programación PLC's.
 - Pack SCE Xemelgo dixital e posta en marcha virtual (Siemens).
 - Eplan-P8: deseño eléctrico e cadros de automatización.

DISTRIBUCIÓN DE ESPAZOS

Buscouse a creación de zonas diferenciadas para cada unha das liñas de traballo prevista, coa previsión de equipamento necesario de maneira que o alumnado dispoña de todos os recursos necesarios, para levar a cabo os proxectos.

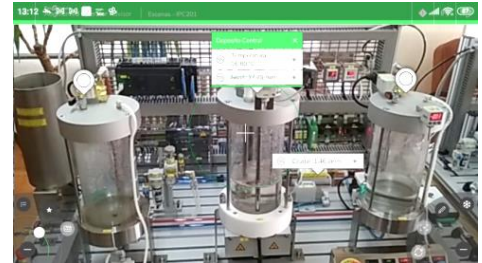


1. **Área Técnica Robots Colaborativos (cobots):** Os cobots traballan de xeito autónomo compartindo o posto de traballo cos humanos, ofrecendo deste xeito beneficios e vantaxes para as empresas. Esta característica diferénciaos dos robots industriais, os cales se instalan en espazos cerrados por medio de valos de seguridade e gaiolas, onde mantelo illado para a seguridade dos operarios. Neste espazo o alumnado poderá abordar proxectos de robótica colaborativa, para o que se dispón de dous cobots de Universal Robots serie UR3, e tres Dobots con cintas transportadoras, cámara de visión, etc.



2. *Área Técnica Células automatizadas con Realidade Aumentada:*

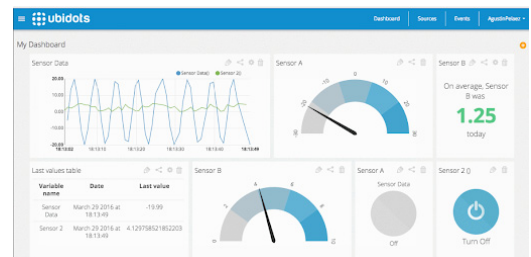
Nesta área instaláronse tres células de SMC, equipos informáticos, monitor LCD, soporte lóxico e servidor de RA.



3. *Área Técnica IIoT, Plataformas Cloud IoT e Ciberseguridade TO:* estudo das distintas pasarelas de conexión dos procesos automatizados aos servizos de Cloud Computing IoT, como AWS, Azure cloud, IBM Cloud, Ubidots, etc



Emprego de pasarelas IIoT: Siemens IoT 2040/50, Weidmuller UC20, Raspberry, etc., que permite desenvolver procesos de experimentación por parte do alumnado. Visualización de *dashboard* mediante monitores LCD gran formato.

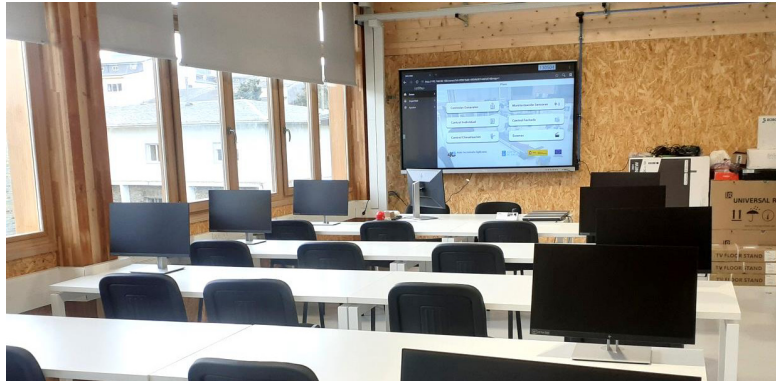


4. *Área Técnica Fabricación Aditiva,* adicada ao deseño e impresión 3D. Capacitación do alumnado en soporte lóxico de deseño 3D, e desenvolvemento de prototipos.

Esta zona esta equipada con:

- Impresora 3D de Formlabs + 1 tanque de resina + 1 plataforma de construción + 1 finish kit + Soporte lóxico Preform + 1 Form Wash + 1 Form Cure.
- Escáner 3D, escáner portátil EinScan Pro 2X.

5. *Zona polivalente/expositiva*, que dispón de equipos informáticos tanto de sobremesa como portátiles co seguinte soporte lóxico instalado:



EPLAN- P8: soporte lóxico de deseño consistente, integrado e rápido que se emprega para planificar e deseñar sistemas eléctricos de máquinas e sistemas de planta.

SIMIT V10.2- Laboratorio virtual SIMATIC: SIMIT que permite realizar probas exhaustivas de proxectos de automatización, así como a posta en marcha virtual de sistemas, máquinas e procesos nunha única plataforma.

Soporte lóxico para a creación de Xemellos dixitais e posta en marcha virtual: NX CAD/CAM módulo MCD (Mechatronics Concept Design) + STEP 7 Professional + WinCC Advanced V16.

ORIENTACIÓN METODOLÓXICA

Neste espazo propónse unha metodoloxía de traballo orientada a proxectos ou retos coincidentes con cada unha das liñas temáticas, desenvolvendo no alumnado habilidades e competencias básicas tales como a cooperación activa, planificación de obxectivos, comunicación, toma de decisións e manexo do tempo, deste xeito o alumnado poderá desenvolver experiencias próximas ás que se desenvolven no tecido produtivo.

Na Aula 4.0 realizouse unha integración no mesmo espazo da aula teórica tradicional co taller de realizacións prácticas, onde se pode abordar as aprendizaxes teórico-prácticas de maneira conxunta.

A AULA 4.0



José L. Blanco Carballido
Área de calidade e innovación

NOVO AMBIENTE EDUCATIVO PARA UNHA CARPINTARÍA DE CALIDADE

A importancia do espazo educativo como motor da mellora da aprendizaxe dos alumnos e alumnas é consecuencia da procura constante por mellorar a formación tanto académica como persoal. Así pois, o deseño dos espazos debe cumprir os obxectivos do proceso de ensinanza-aprendizaxe e xerar unha experiencia positiva nos alumnos e alumnas.

As novas instalacións de Carpintería e Moble do CIFP Politécnico de Lugo contan cun edificio construído en madeira que cumpre os obxectivos que se establecen para mellorar o rendemento académico, creatividade e autonomía dos alumnos e alumnas. Estas melloras conséguense nas novas instalacións grazas a unha dotación cun amplo espazo, gran iluminación e climatización adecuada.



O espazo educativo cumpre cos requisitos necesarios para impartir os ciclos da familia profesional de madeira, moble e cortiza que se ofertarán a partir do ano que vén e que contribuirán ao desenvolvemento de profesionais cualificados, para a ocupación de postos de traballo especializados nas industrias da carpintería e moble. Estes traballos abranguen dende carpinteiro, operador de máquinas, instalador ata vernizador e lacador.

Para conseguir os obxectivos cóntase cunha aula de informática onde o alumnado a pé de taller imprime os planos e patróns para comprobar as medidas e fabricar os mobles e os produtos de carpintería. Ademais, o taller estará equipado coas ferramentas e maquinaria de recente adquisición e últimos avances tecnolóxicos, como CNC, láser e impresión 3D, que fan da aprendizaxe do alumnado unha experiencia onde a imaxinación non ten límites.





Este tipo de aulas son claves para un ambiente educativo de calidade, ao mesmo tempo actúan como un elemento de progreso da actividade didáctica e fomentan a creación de actividades propias do centro como o programa Lanzadeiras Lugo, proxectos de innovación e competicións.

Este ano os alumnos e alumnas do noso departamento, crearon a miniempresa "Haros", na que deseñan e elaboran logotipos, calculan presupostos e posteriormente fabrican chaveiros de diversos materiais tales como madeiras nobres, tableiros, coiro ou metacrilato.

É necesario tamén destacar a participación dos alumnos e alumnas en competicións como Galiciaskills, na que, grazas a eles, o noso centro quedou campión galego na especialidade de Ebanistería, posteriormente participou no campionato de España, Spainskills.



Finalmente, destacamos a importancia de que a cidade de Lugo conte cunha oferta formativa que dote ao sector produtivo, con alta demanda, de profesionais cualificados para cubrir postos ligados á construción e rehabilitación.

Dpto. de madeira, moble e cortiza

DE ERASMUS+ EN PORTUGAL

Dúas profesoras do departamento de sanidade, Carmen Gandoy López e Mónica López Parada, desprazáronse ao país veciño realizando unha viaxe Erasmus+ co fin de establecer lazos de colaboración con diferentes oficinas de farmacia e centros educativos.

Porto é a segunda cidade máis grande de Portugal, ten unha poboación de 220.000 habitantes e a súa área metropolitana supera os 1,7 millóns de persoas.

Nesa cidade realizouse a visita á **farmacia e ortopedia Aliança** que comezou a súa actividade no ano 1909. Ofrece diferentes servizos: farmacéutico, enfermaría, seguimento nutricional, naturopatía, homeopatía, sistema de dosificación individualizada de medicamentos, dermocosmética, tricología, servizo de podoloxía...



Farmacia Aliança (<http://www.farmacia-alianca.com/>)

Tamén se visitou a **farmacia Santo Antonio** en Rio Meão a 27 km ao sur de Porto. Rio Meão é unha parroquia portuguesa situada no municipio de Santa Maria da Feira. A poboación é de aproximadamente 5.000 habitantes, cunha superficie de 6,68 km². Nesta farmacia ofrecen diferentes servizos: nutrición, enfermaría, entregas a domicilio, laboratorio homeopático, exames gratuítos, naturopatía, tricología, espazo sénior, espazo animal, mamá e bebé e gabinete de estética.



Farmacia Santo Antonio



Setúbal é un distrito e cidade que pertence á rexión de Lisboa e que data da época romana. Na cidade de Setúbal merece a pena visitar lugares como o Castelo de San Felipe, a Praza do Bocage, a Casa da Bahía, o museo e convento de Xesús, o mercado do Livramento, o Museo de Arqueoloxía e Etnografía, o Museo do Barroco e o Museo do Traballo.

Dende o Castelo de Palmela pódense contemplar unhas vistas fantásticas de Setúbal e da baía.

En Setúbal fixéronse tres visitas a diferentes empresas:

Farmacia Brasil

Con múltiples servizos: farmacéuticos, probas rápidas de antíxeno COVID19, entregas a domicilio, administración de vacinas, medición da presión arterial, medición de colesterol, medición de glucosa en sangue, proba de embarazo, dermofarmacia, nutrición e dietética, podoloxía, preparación de medicamentos individualizados, detección do pé diabético, rehabilitación auditiva, proba de perfil de lípidos totais, medicamentos de uso veterinario...



Farmacia Salia (<https://www.farmaciasalia.com/>)

A historia da farmacia Salia comezou en 1867 con Farmacia Rosado Pinto, a farmacia máis antiga de Setúbal. Foi en 1985 que a Dra. Salia Tiago, actual propietaria e Directora Técnica ata 2022, adquiriu Farmacia Rosado Pinto, e deulle o seu propio nome.

Céntranse na calidade do servizo, a innovación e a dedicación á poboación de Setúbal, con especial celo nas áreas farmacéuticas de produtos manipulados e na formación especializada do equipo e servizos farmacéuticos. A farmacia Salia ten unhas instalacións dun total de 990 m², repartidos en 3 plantas, con 1 planta dedicada a servizos, outra planta con laboratorio e sala de formación, ademais dun sistema robotizado con capacidade para 30.000 produtos.

Teñen múltiples servizos: farmacéuticos, un innovador equipo para a realización das analíticas (Clini5), unha “Unidade de Apoio a Hipertensos” cos 3 servizos que o caracterizan: 48 h MAPA (Vixilancia Ambulatoria da Presión Arterial), AOBP (Presión Arterial Automatizada no Consultorio) e ensino de AMPA (Automediación da Presión Arterial no Fogar), administración de inxectables e vacinas, test rápidos, preparación de medicamentos individualizados, consulta de nutrición, consulta de podoloxía, consulta para deixar de fumar, pedidos a distancia, dermodiagnóstico facial e/ou capilar...

Formada por un equipo de 12 profesionais con moita paixón pola profesión.



Escola Profesional de Setúbal.

Actualmente é propiedade da Fundación Escola Profesional de Setúbal, institución creada polo Concello. O centro conta con excelentes condicións que permiten a continuación dun proxecto educativo que pretende promover un amplo abano de actividades nos campos da formación inicial e cualificación de adultos, tales como aulas totalmente equipadas, laboratorios, talleres, auditorio, biblioteca e centro de recursos, bar e cafetería, oficinas de apoio e traballo para o profesorado. En máis de trinta anos de existencia, a Escola foi incrementando o número de cursos e clases, diversificando a resposta que se ofrece nas diferentes áreas formativas: Produción Audiovisual e de Medios, Negocio, Comunicación Marketing e Publicidade, Xestión e administración, Ciencias da Computación, Metalurxia e Metalmeccánica, Electrónica e Automatización, Enerxías renovables, Tecnoloxía de Procesos Químicos, Ciencias Farmacéuticas, Saúde, Traballo Social e Orientación, Hoteis e restaurantes, Turismo e Lecer, Seguridade e hixiene no traballo.



Escola Profesional de Setúbal durante a visita



Curiosidade: A diferenza de España, en Portugal pódense mercar medicamentos en establecementos que non sexan farmacias. Sempre **EFP (Especialidades Farmacéuticas Publicitarias)** os medicamentos destinados ao alivio, tratamento e curación das doenzas leves, que non requiren de prescrición médica para a súa dispensación, que non están reembolsados e que poden ser publicitados ao público en xeral.

Imaxe da zona de medicamentos nun supermercado

Mónica López Parada

Dpto. de sanidade

DE ERASMUS+ EN HELSINKI

O programa europeo Erasmus+ fixo posible que dúas profesoras do Ciclo Medio de Farmacia e Parafarmacia tiveramos a oportunidade de mergullarnos no sistema educativo finlandés, un dos máis proveitosos do mundo, segundo o informe PISA. Foron cinco días nos que puidemos coñecer en primeira persoa as metodoloxías didácticas e pedagóxicas que se empregan nos centros educativos dese país e, máis concretamente, o sistema VET (*Vocational Education and Training*) ou formación nos centros de traballo.



O noso centro de acollida foi o Prakticum, unha institución de formación profesional sostida con fondos privados, na área metropolitana de Helsinki, cunha ampla oferta educativa para mozos e adultos e co sueco como lingua de instrución. Aquí tivemos a ocasión de aprender, discutir e reflexionar en profundidade sobre o modelo educativo finlandés e o sistema VET con diferentes profesoras e xefas de departamento. Así mesmo, tivemos ocasión de visitar algúns centros de traballo como unha residencia pública para persoas maiores ou un centro de rehabilitación, entre outros.

Brevemente, entre os aspectos máis salientables poderíamos citar a flexibilidade e individualidade do plan de estudos do alumnado finlandés e o carácter fundamentalmente práctico da súa formación. Dende a última reforma educativa no ano 2018, o alumnado é avaliado mediante un sistema de puntos de competencia e non precisa formarse para acadar aquelas competencias que xa teña adquiridas. Isto implica que o equipo docente elabora para cada alumna e alumno un plan de estudos personalizado, para que estes poidan adquirir as competencias restantes ben no centro educativo, ou ben no centro de traballo ou empresa. Estes últimos teñen un papel fundamental na formación e avaliación do alumnado finlandés, tan importante como o do equipo docente.

Estes días tamén nos permitiron facer unha pequena inmersión na cultura finlandesa e coñecer os lugares máis destacados da capital como: as catedrais (luterana e ortodoxa), a igrexa escavada en pedra, o templo do silencio, museos, a biblioteca, o mercado central, o porto, o distrito do deseño, a illa Suomenlinna, etc. Tamén puidemos desfrutar da súa gastronomía (podendo destacar o salmón afumado) e das súas múltiples saunas.



En definitiva, esta viaxe foi do máis enriquecedora, tanto persoal como profesionalmente. Coñecemos de preto un sistema educativo diferente, exemplar e envexable en moitos aspectos, do cal podemos extraer moitas propostas para intentar implementar co noso alumnado. Ademais, establecemos contacto cun centro educativo de formación profesional co que poder realizar diversas colaboracións futuras e a través do cal o alumnado do noso centro que así o quixese, podería realizar a súa Formación en Centros de Traballo en Helsinki. Obxectivos cumpridos!

Jeannette Martínez Val - Nuria Rouco Mejuto

Dpto. de sanidade

DE ERASMUS+ EN ITALIA

O programa Erasmus+ deunos a oportunidade de somerxernos durante cinco días na cultura de Turín, unha cidade no norte de Italia, capital da rexión do Piemonte, situada principalmente na marxe esquerda do río Po e rodeada polos Alpes, contando cunha poboación de arredor de 911.823 habitantes.

Sobre o centro....



A aventura deu comezo o día 17 de maio de 2022, e rematou o día 23. Durante estes días tivemos a sorte de visitar dous importantes centros da cidade pertencentes ao Istituto di Istruzione Superiore Gobetti Marchesini Casale Arduino:

- ITS LUIGI Casale Arduino
- IIS Gobetti Marchesine Casale, Insituto Técnico Tecnolóxico, Química e Biotecnoloxías da Saúde e Ambientais, onde se estuda bioloxía e microbioloxía (microorganismos que interactúan co corpo humano e interveñen na produción biotecnolóxica e de alimentos), e hixiene, anatomía, fisioloxía e patoloxía (que aplica estudos epidemiolóxicos para a seguridade nos lugares de vida e traballo e para a prevención de patoloxías).



Que aprendemos?

ITS LUIGI Casale Arduino

Asistimos a varias clases de microbioloxía clínica e ambiental, nos cursos de terceiro e quinto técnico. Nestas clases fixemos mostraxe de superficies, sembra en medios de cultivo e identificación de microorganismos. Tamén asistimos a clases de análise alimentaria, onde fixemos a detección de carotenos en aceite de oliva, dentro do control de calidade mediante o uso da espectrofotometría.



IIS Gobetti Marchesine Casale

Visitamos as instalacións do Instituto de Instruizione Professionale onde entre outras cousas se leva a cabo o cultivo de plantas empregadas na industria farmacéutica, para a posterior extracción de principios activos e utilización na elaboración de diversos aceites esenciais, xabóns, cremas, xeles.... Para rematar o proceso facendo todo o control de calidade pertinente.



E somerxémonos un pouco na **cultura Italiana**...



Sen dúbida algunha a experiencia foi positiva, as expectativas foron satisfeitas e os obxectivos propostos cumpríronse na súa totalidade. Foi unha importante oportunidade de coñecer como é a educación da nosa familia profesional noutro país europeo, obtendo información útil sobre o funcionamento do centro de acollida.

A conclusión máis relevante foi poder analizar e comprobar todo o contorno profesional, descubrindo novas fronteiras de coñecemento, ademais de posibilidades para que nun futuro os nosos alumnos/as poidan realizar proxectos similares (FCT ou outros) nestes sectores da saúde de Turín.

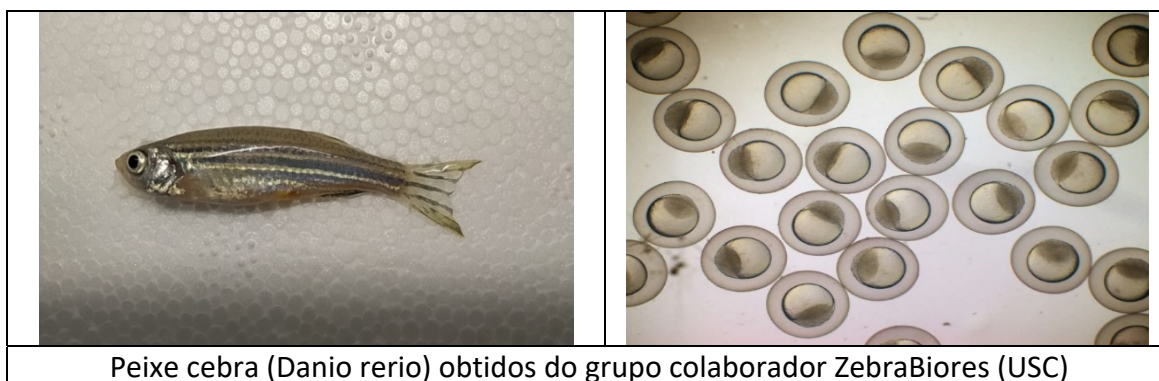
M^a José Trashorras López
Jenifer Souto Pérez

Dpto. de sanidade

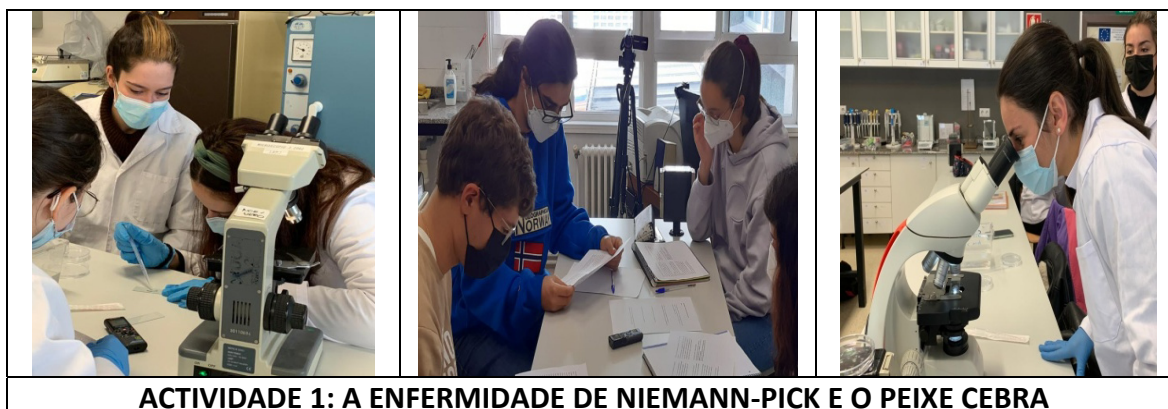
O ESTUDO DUNHA ENFERMIDADE NEURODEXENERATIVA: UN PROXECTO DE FORMACIÓN PROFESIONAL

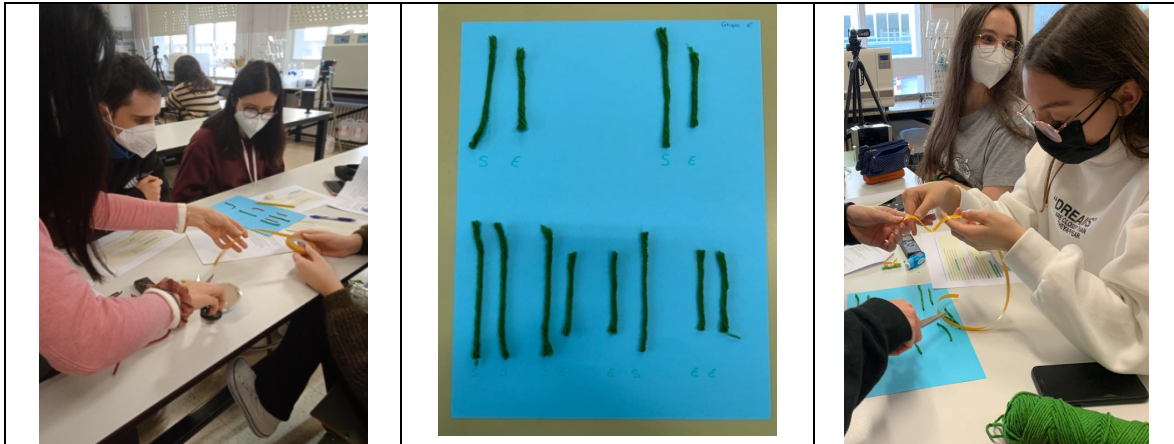
Durante o curso 2021-2022, os contidos do módulo de Bioloxía Molecular e Citoxenética do primeiro curso do CS Laboratorio Clínico e Biomédico estiveron ligados á investigación que como estudante de Doutoramento en Educación, está levando a cabo a alumna María Villar López (Departamento de Didácticas Aplicadas da Universidade de Santiago de Compostela).

Ao longo do curso, o alumnado aplicou os coñecementos adquiridos na materia ao estudo dunha enfermidade neurodexenerativa con base xenética, a enfermidade de Niemann-Pick, considerada unha enfermidade rara. O organismo modelo empregado para o estudo foi o peixe cebra (*Danio Rerio*). Este modelo biolóxico demostrou ser esencial para a investigación biomédica pois existe unha homoloxía substancial co xenoma da nosa especie, ata o 85% dos xenes que poden inducir enfermidades en humanos consérvanse no peixe cebra.



O alumnado mediante unha secuencia de indagación, investigou as características principais desta enfermidade, empregando diferentes técnicas de enxeñería xenética e as estratexias propias do traballo científico. Unha vez que comprenderon como funciona a enfermidade en dito peixe, foron quen de deseñar e executar autonomamente un estudo de farmacotoxicidade para un dos síntomas que presentan os afectados da enfermidade a estudo (crises convulsivas).





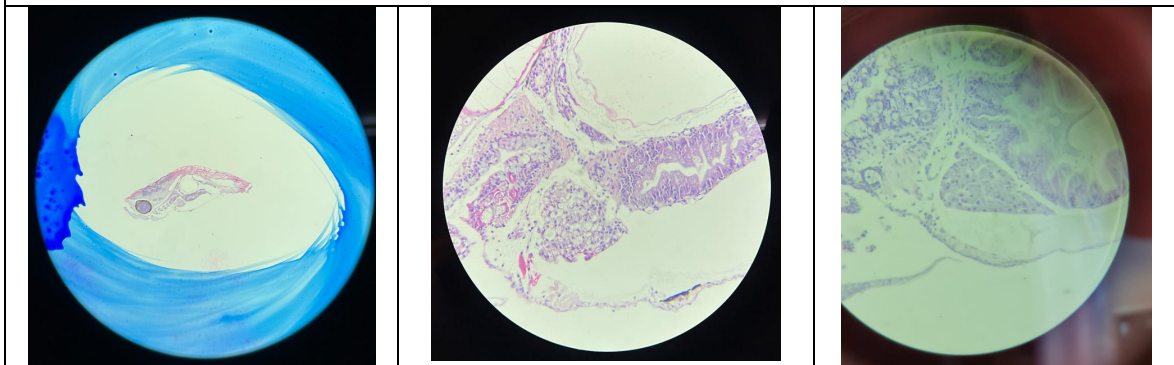
ACTIVIDADE 2.1: RECREACIÓN DA HERDANZA RELACIONADA COA MUTACIÓN



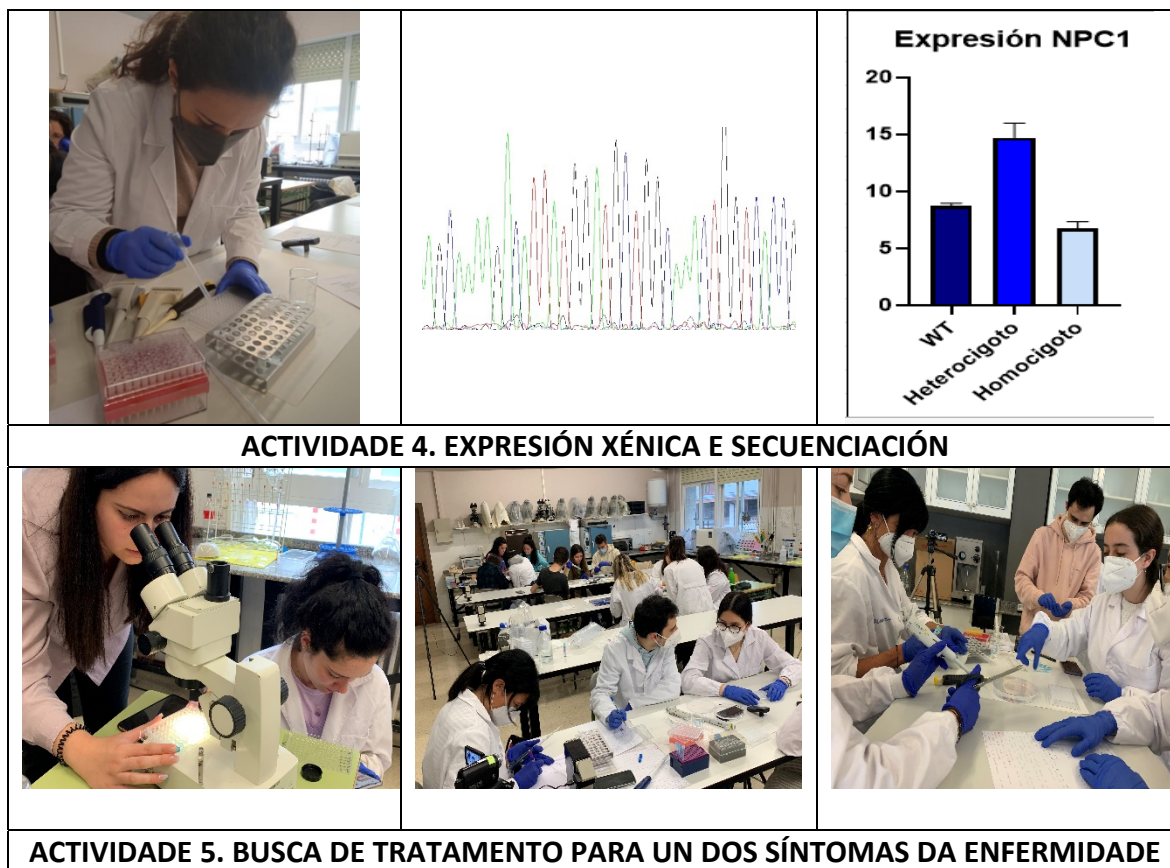
ACTIVIDADE 2.2: EXTRACCIÓN ADN DESCENDENCIA PROXENITORES



ACTIVIDADE 2.3: REALIZACIÓN DUNHA PCR



ACTIVIDADE 3. ANÁLISE ESTADO HEPÁTICO



Este proxecto foi seleccionado para participar de xeito presencial na feira **GALICIENCIA 2022**. É a maior feira científica celebrada na nosa comunidade, e o seu propósito é achegar a ciencia á sociedade, en particular ao estudiantado de Primaria, Secundaria e FP para contribuír a espertar neles as vocacións científicas e o espírito emprendedor. Tivo lugar os días 11, 12 e 13 de maio no parque Tecnolóxico de Galicia - Tecnópole.



O proxecto repercutiu na formación do alumnado e foi motivador, xa que permitiu conectar os coñecementos adquiridos nos diferentes módulos do ciclo formativo con aspectos de actualidade dentro da biomedicina.

Sabela Fernández Vila

Dpto. de sanidade

MES DA CIENCIA EN GALEGO 2021



Desde que, no ano 2001, a UNESCO declarou o 10 de Santos como Día Mundial da Ciencia para a Paz e o Desenvolvemento, novembro pasou a ser para todos nós o Mes da Ciencia. En consonancia con isto, desde hai once anos o profesorado de Galicia comezou a celebrar en novembro o Mes da Ciencia en Galego. O obxectivo desta conmemoración é o de mostrar que a lingua galega é útil e tan válida como calquera outra para facer pescuda, ensino e divulgación científica.

Como todos os anos, **Igaciencia** (Institución Galega de Ciencia) propuxo dedicarlle o Mes da Ciencia a dous científicos, un estranxeiro e outro galego. O científico estranxeiro do ano 2021 **Alan Turing**, é considerado o pai da informática teórica e da intelixencia artificial. A homenaxeada deste ano en Ciencia en Galego é **Tarsy Carballas**, é licenciada en Farmacia e en Ciencias Químicas con Premio Extraordinario e doutora en Farmacia pola Universidade de Santiago de Compostela. É pioneira no estudo da xénese, clasificación e cartografía dos chans da zona amornado-húmida de España e na recuperación dos chans afectados polos incendios. Actualmente é doutora ad honorem no Instituto de Investigacións Agrobiolóxicas do CSIC, centro do que foi directora durante 10 anos. Hoxe traballa na predición do risco de incendios forestais e na recuperación de chans.

Leváronse a cabo distintas videoconferencias organizadas por Igaciencia e dirixidas aos centros educativos galegos, o CIFP Politécnico de Lugo participou nas seguintes:

O alumnado do CS de laboratorio clínico e biomédico e do CM de farmacia e parafarmacia:

- Sonia Villapol Salgado desde Houston (Texas).

O que aprendemos da Pandemia.

O 16-11-2021 ás 13 horas.



O alumnado do CS de procesos e calidade na industria alimentaria:

- Luis Diaz Allegue, profesor da URJC.

A economía circular e a bioeconomía.

O 30-11-2021 ás 12 horas.



ACTIVIDADES ENTROIDO 2022

Co gallo do Entroido 2022, no CIFP Politécnico de Lugo desenvóléronse as exposicións “Entroido en Galicia”, “Máscaras do Entroido” (1º CM *Atención a persoas en situación de dependencia*) e “Carteis do Entroido” (1º CS *Educación infantil*). Ademais o venres 25/2/2022, o profesorado e alumnado que o desexeu acudiu disfrazado á súa aula, cumprindo en todo momento as normas do Protocolo COVID.

Participaron e entregáronse premios (*memorias USB de 64 GB e diplomas*) ás aulas de 1º CS EI (*ordinario*), 1º CM APSD, 1º CS LCB, CM CAE (*ordinario e adultos*), CM ES, 2º CS EI (*adultos*) e a alumnado individual doutros grupos.



Entroido 2022





Exposición | DE AMOR E DE AMIGO, AS CANTIGAS DE MARTÍN DE PADROZELOS



Para celebrar o Día do Libro e as Letras Galegas 2022, no CIFP Politécnico de Lugo levouse a cabo a exposición: *De Amor e de Amigo, as cantigas de Martín de Padrozelos*.

O primeiro trovador da nosa historia literaria, Martín de Padrozelos, era Martín Pérez de Praducelo, da parroquia de San Xoán de Lóuzara, preto do Courel, no concello de Samos, onde perdura unha casa co seu nome. O cancionero da Biblioteca Nacional de Lisboa e o cancionero da Vaticana recollen dez das súas cantigas e fanlle saber a quen queira ler que estamos diante dun extraordinario poeta.

Martín de Padrozelos, aquel trovador que deixou as primeiras cantigas coñecidas na lingua galega, nove son cantigas de amigo e unha, de amor.



1238

Martín Padrozelos

Eu louçana en quanteu viva for
 Nunca iamays creerei per amor
 Pois me mentiu o que namorei
 Nunca iamays per amor creerei
 Pois q' mi mentiu o que namorei

E pois m'el foi a seu grado mentir
 De soy mais me q'ren d'amor partir
 Pois mi me

E direi-vos q' lhi farei por é
 D'amor no q'osen mal ne seu be
 Pois mi mentiu o que namorei

(B 1238/V 843)

Eu, louçana, en quant'eu viva for
 nunca ja máis creerei per amor,
 pois [que] me mentiu o que namorei;
 nunca ja máis per amor creerei,
 pois que mi mentiu o que namorei.

E pois m'el foi a seu grado mentir,
 des oi-mais me quer'eu d'amor partir,
 pois [que] mi men[tiu o que namorei];
 nunca ja máis per amor creerei,
 pois que mi mentiu o que namorei].

E direi-vos que lhi farei por én:
 d'amor non quero seu mal nen seu ben,
 pois [que] mi mentiu o que namorei;
 nunca ja máis per amor creerei,
 pois que mi mentiu o que namorei].

A dona, louvando desde o comezo da cantiga a súa louzanía, afirma que mentres siga viva non confiará en quen lle prometa amor, xa que o seu namorado lle mentiu (I); é por isto que ela xa non amará ninguén máis (II), e non quererá tratar máis de amor con el, nin de desamor tampouco (III).

Concerto A Quenlla | TROBADOR NO CAMIÑO, AS CANTIGAS DE MARTÍN DE PADROZELOS

O grupo musical A Quenlla puxo música ás dez cantigas de Martín de Padrozeiros, para presentalas nun CD e axudar á recuperación e á valorización da literatura galega medieval.

Portada e contraportada da carpeta e do libreto do CD: *Trobador no camiño. As cantigas de Martín de Padrozeiros* (2019)



No CIFP Politécnico de Lugo o concerto, *Trobador no camiño. As cantigas de Martín de Padrozeiros*, desenvolveuse o 28/04/2022 ás 19:30.

Neste concerto A Quenlla, estrea nova formación, composta por Tania Capón, Valery, Manuel Dopico, Paloma Suanzes, Yaiza e Mero. Os temas do concerto son obra poética de Martín de Padrozeiros, nove de cantigas amigo e unha de amor, e están feitos con instrumentos de hoxe e dando, desde hoxe, unha homenaxe a tan prezada labor.

O grupo, con Baldomero Iglesias Dobbarrio (Mero) á cabeza, interpretou dez cantigas deste autor e ademais remataron cos temas “Un aradiño de pau” (*dedicada a Xesús Mato, fundador de Fuxan os ventos*), “A dorna” e “O carro”.

Ao concerto asistiu alumnado e profesorado do CIFP e convidados como Xesús Mato, Toño Núñez, Luís Celeiro e integrantes dos EDLG da cidade de Lugo.



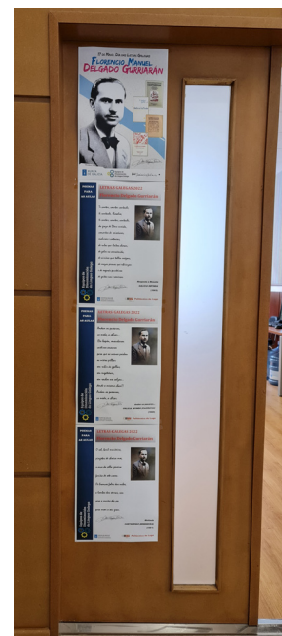
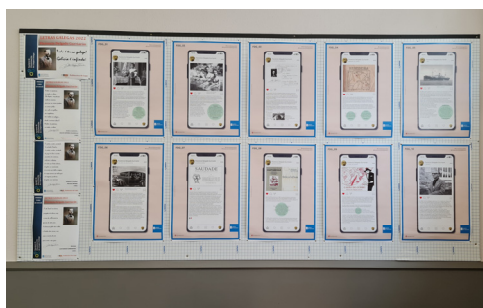
ACTIVIDADES LETRAS GALEGAS 2022

Para conmemorar as **Letras Galegas**, dedicadas no 2022 a Florencio Delgado Gurriarán, o EDLG levou a cabo as exposicións da mostra gañadora do Concurso-Exposición Letras Galegas 2022 (no taboleiro do EDLG da cafetería), a do Seminario Galán (no recibidor da cafetería), dípticos (na entrada do CIFP), **POEMAS PARA AS AULAS** (nas aulas do CIFP) e unha presentación coa obra de Florencio Delgado.

Tamén se lle facilitou a toda a Comunidade Educativa do CIFP un documento de ligazóns con recursos para ler, ver, escoitar, descargar e para pasar un bo intre coa festa do noso idioma.

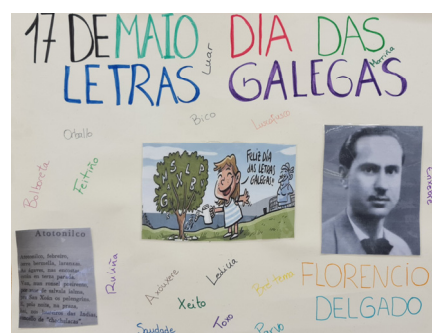
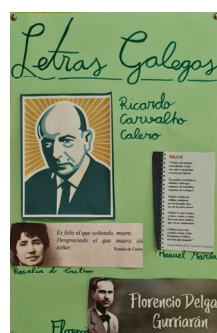
Ademais, o 13 de maio, celebrouse unha xornada de actividades que se desenvolveron pola tarde. Levouse a cabo un circuito de xogos populares e tradicionais no que participaron alumnado, profesorado e persoal non docente.

As actividades remataron cunha actuación do alumnado con música tradicional, petiscos para os participantes e coa entrega de diplomas e premios (*memorias USB de 64 GB*) aos primeiros clasificados.

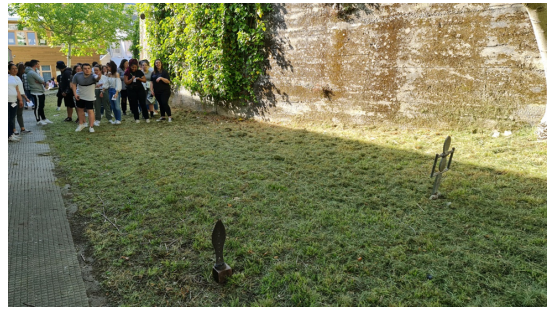


ACTIVIDADES LETRAS GALEGAS 2022 – Carteis

Tamén elaborou carteis o alumnado de 1º atención a persoas en situación de dependencia.



ACTIVIDADES LETRAS GALEGAS 2022 – Xogos populares e tradicionais



VISITA DO ALUMNADO DO ZS EDUCACIÓN INFANTIL A SANTIAGO DE COMPOSTELA

O pasado 31 de maio os alumnos/as do ZS educación infantil do CIFP Politécnico de Lugo realizaron unha visita a diferentes equipamentos en relación coa infancia e a educación da cidade de Santiago de Compostela.

Comezamos a nosa xornada na **Escola infantil Breogán** da universidade de Santiago de Compostela. Esta escola sitúase no campus sur da universidade e as crianzas que asisten á mesma son maioritariamente fillos/as dos traballadores/as da universidade e dos propios alumnos/as.



A Escola Infantil Breogán leva xa moitos anos traballando no eido da infancia e obsérvase que hai un gran traballo detrás, levado a cabo polo seu equipo educativo, xa que os seus proxectos son moi innovadores.

Nesta escola dase moita importancia á manipulación de distintos materiais por parte da crianza e á elaboración das súas aprendizaxes por eles mesmos/as onde cobran protagonismo, proba disto é a presenza do areiro dentro da aula.

Tamén cobra importancia a investigación dos fenómenos pola parte das crianzas no recuncho dos experimentos onde observan o paso de vermes de seda a bolboretas.

Logo visitamos o museo pedagóxico de Galicia (**MUPEGA**) onde os alumnos/as visitaron a exposición permanente das aulas no tempo e o resto das dependencias do museo onde se expoñen xoguetes, materiais didácticos e outros efectos e artefactos relacionados co mundo da infancia e da educación.



Da exposición “**As aulas no tempo**” os alumnos/as quedaron abraiados coas recreacións das diferentes aulas educativas que existiron no noso país ao longo da nosa historia recente. Observan que moitas delas responden á programación dalgúns réximes político/ideolóxicos e outras xorden moitas veces de xeito espontáneo para dar resposta ás necesidades educativas do pobo destes períodos históricos, caracterizados fundamentalmente pola escaseza de recursos en todos os niveis.

O alumnado sorpréndese cando son informados pola guía do museo que coa república, prodúcese a primeira situación de igualdade de xéneros no noso país, xa que neste período suprímense as aulas segregadas por xénero e unifícase o currículo para nenos e nenas.

Tamén valoran de xeito moi positivo o mecenado das sociedades de indianos que construíron escolas, contrataron profesorado e mercaron materiais didácticos de última xeración como mecanismo de transformación e desenvolvemento social. O obxectivo final era sacar a Galicia do atraso económico e social en que estaba inmersa utilizando a educación como elemento de cambio.



Durante o tempo libre moitos dos alumnos e alumnas aproveitaron para visitar a catedral de Santiago de Compostela e ao seu patrón.

Para finalizar visitamos a **Escola infantil de San Roque** pertencente á rede de escolas infantís da Galiña Azul. Esta escola atópase no centro da cidade a un paso da praza do obradoiro e ao seu pé hai un pequeno parque que aproveitan as crianzas como área de espaxamento.



Nesta escola estaban a desenvolver un proxecto global utilizando a arte de Joan Miró como punto de partida. A arte é un recurso moi utilizado polo equipo docente da escola xa que a cotío traballan con instalación de xogo presimbólico e simbólico coas crianzas.

A nivel pedagóxico esta escola destaca polo traballo que realizan para que os nenos e nenas desenvolvan a súa autonomía baseándose na pedagogía de **Emmi Pikler**.

No regreso a Lugo quedan na nosa retina os lugares visitados e os novos amigos e amigas que deixamos atrás.

Miguel A. Basadre Basadre

Dpto. de servizos socioculturais e á comunidade

FP BÁSICA: UNHA OPORTUNIDADE!!

Taicha e Arturo son dous alumnos de 17 anos que están matriculados no primeiro curso dun ciclo de grao Básico de “Carpintaría e moble” no CIFP Politécnico de Lugo. O seu caso é un exemplo do importante que resulta unha boa orientación educativa. O pasado curso, os dous estaban cursando, sen moito éxito, ensinanzas de educación secundaria obrigatoria en dous centros da nosa cidade, manifestan que había materias que lles resultaban moi difíciles, que estaban desmotivados e non vían posibilidade de mellorar a súa situación. Os orientadores dos seus centros faláronlles da posibilidade de incorporarse á formación profesional básica, dixéronlles que cumprían os requisitos de acceso para incorporarse e que eran unhas ensinanzas máis prácticas nas que, probablemente terían máis éxito que se seguían na ESO. Taicha di que lle pareceu ben porque, *“según me contaron, podría conseguir dos títulos, el título de graduado en educación secundaria y el título de formación profesional básica”* e á súa nai tamén lle pareceu acertado probar algo distinto. No caso de Arturo, aínda que pensaba que serían unhas ensinanzas *“horribles y muy difíciles”* decidiu probar tamén algo diferente dado que, as cousas non ían nada ben e como di *“ya no podían ir a peor”*.



Arturo no taller de carpintaría



Taicha no taller de carpintaría

Desde o primeiro día, a formación profesional, pareceulles algo moi diferente, aquí non había que estar sentado toda a mañá, tiñan dous módulos (que é como se denomina ás materias en FP) con contidos da educación secundaria, pero outros tres, con contidos relacionados coa carpintaría, é dicir, dende o primeiro día, a formación teórica e práctica se impartían de maneira simultánea, pasando máis horas nun taller de carpintaría que nas aulas. Descubriron que eran máis *“manitas”* do que pensaban, Arturo acórdase do seu avó que vive en Venezuela e do que di que lle ensinou a facer moitas cousas e que *“él si que es un manitas”*, agora está pensando en facerlle un moble. Taicha di que lle gustan moito os traballos que se poden facer coa fresadora, porque *“tengo la posibilidad de diseñar las piezas”*.

Durante este curso, ademais de cursar os módulos do primeiro dos dous cursos do ciclo, tamén participaron, dirixidos polo seu profesorado, nunha miniempresa educativa dentro do Programa Lanzadeiras, programa coordinado pola responsable de emprendemento do centro e convocado pola Consellería de Cultura, Educación, Formación Profesional e Universidades e a Fundación Alcoa. A iniciativa pretende fomentar a cultura emprendedora entre o alumnado levando á realidade a creación dunha empresa na aula, para iso contan cunha asignación económica e unha formación adaptada. A miniempresa (Haros) foi de elaboración de chaveiros en madeira con distintos acabamentos.



Taicha e Arturo aplicando vernices aos chaveiros

Estes dous alumnos tamén tiveron a oportunidade de participar no 1º Campionato Galego de Skills Galicia 2022, unha competición entre alumnado de FP básica de varios centros, que consiste en elaborar, nun tempo limitado, unha peza para o que teñen que pór en práctica os coñecementos adquiridos durante o curso.



Taicha e Arturo coa peza elaborada nas Skills Galicia 2022

Moitas persoas cando escoitan falar dos ciclos de grao Básico pensan que son ensinanzas para alumnado “que non fai nada” e, como podedes comprobar cos exemplos anteriores, a realidade é moi distinta.

O alumnado que finaliza con aproveitamento estas ensinanzas, acada na actualidade dous títulos, o de Formación Profesional Básica e o de Graduado en Educación Secundaria (ESO) e, na maioría dos casos, decide continuar a súa formación a través dun ciclo medio e, con ese título de grao medio, pode acceder a un grao superior. Taicha e Arturo xa están pensando no que estudarán cando rematen este ciclo, Taicha di que fará un ciclo medio para acceder ao Ciclo Superior de “Próteses dentais”, Arturo tamén ten claro que seguirá estudando un ciclo medio, pero sen saber aínda que ciclo superior cursará despois.

As titulacións de formación profesional tamén abren as portas do mercado laboral, son moitos os alumnos e alumnas que rematan o ciclo cunha oferta laboral da empresa na que fixeron as prácticas do ciclo ou que conseguen un contrato a través da bolsa de emprego do centro.

O vindeiro curso, 2023/2024, está previsto que no CIFP Politécnico de Lugo se imparta un novo ciclo de Formación Profesional Básica de “Fabricación e montaxe” (dentro da oferta da familia profesional de Fabricación mecánica) que, unido aos dous ciclos básicos que xa se estaban impartindo, “Carpintaría e moble” e “Electricidade e electrónica”, constitúen unha alternativa académica para ese alumnado que, por distintas razóns, non logra rematar a ESO.

Este vindeiro curso instáurase un sistema centralizado de matrícula para o alumnado que opta pola Formación Profesional de grao Básico, sendo os centros de secundaria os que se ocupan das solicitudes e tramitación da documentación.

Así que, se estás tendo dificultades para terminar a educación secundaria e desexas reconducir o teu itinerario académico, busca orientación porque, como acabas de ver, existen outras opcións e, como na vida mesma, pódese chegar a un mesmo destino por camiños diferentes. Anímate e atopa o teu!!



**FORMACIÓN
PROFESIONAL
BÁSICA**

Isabel Sal Reija

Departamento de información e orientación profesional

ELABORACIÓN DE QUEIXO E CATA DE AUGARDENTES

Elaboración de queixo

Neste curso 2021-22 no noso centro tivemos unas charlas sobre elaboración de queixo, cunhas clases maxistras polo ponente Pablo Rivero Ibáñez e rematamos facendo un Parmesano-Reggiano, para podelo catar dentro de dous anos.

Facer queixo é outro deses pequenos praceres ao alcance de todos. É só cuestión de seguir uns poucos pasos e a satisfacción, como todo o feito en clase, é dobre, gozas dos sabores máis auténticos e gozas do pracer de habelo feito ti mesmo.



Cata de augardentes

Fragrancia, harmonía, franqueza, intensidade, finura, brillantez ou cor, todos son termos hedónicos nos que ata agora se baseaban os catadores para cualificar as distintas variedades de augardente de Galicia. Neste momento os criterios hedónicos mantéñense no cartón oficial, pero agora engádense os obxectivos.

Na fase olfativa, por exemplo, pódense establecer puntuacións como as súas características afrutadas, florais, herbáceas ou sobre a parte inicial do destilado, o que se coñece como ensilado e cabezas.

A fase gustativa mídese polas notas doce, densa e untuosa, picante e adstrinxente e alcohólica, mentres que na selección retroolfativa engádense notas afrutadas, florais, herbáceas e persistencia olfativa.

Pódese definir de maneira obxectiva o perfil sensorial das augardentes.



José Luis Vázquez Rodríguez
Dpto. de industrias alimentarias

HEDY LAMARR, ACTRIZ E INVENTORA



Non só foi unha icona do cine mudo e dos inicios do son. Era dunha beleza inusual, baseada na sofisticación e trazos delineados e perfectos, case orientais, como unha princesa dun conto de Scherezade. Pero Hedy Lamarr era moito máis que unha cara bonita con excelentes habilidades de actuación. Era unha máquina da enxeñería que tivo unha idea feliz e soubo facela realidade, aínda que nunca puido explotala.

O 11 de agosto de 1942, en plena Segunda Guerra Mundial, en colaboración co pianista George Antheil, patentou a primeira implementación coñecida de técnicas de espectro espallado. Naquela guerra puxéronse de manifesto as dificultades existentes nalgúns sistemas de telecomunicacións e radares polo uso de medidas electrónicas, tamén coñecidas co nome de “jamming” en xerga técnica. Os sinais de jamming non son máis que interferencias creadas deliberadamente polo inimigo para desactivar os sistemas de radar, por exemplo, introducindo información non desexada e falsa, modulando as frecuencias

utilizadas no propio sistema receptor, cóase nas antenas e pode confundir (por exemplo no caso de radar) a interpretación do sinal recibido e os ecos que este proporciona como información, ou incluso desactivar completamente a recepción.

En realidade, a técnica básica para conseguir que determinada información viaxe polo espazo consiste en mesturar o sinal de información, que podería ser, por exemplo, a onda de corrente de baixa frecuencia xerada por un micrófono capacitivo, cun sinal sinusoidal de alta frecuencia, amplificando o resultado e irradiándoo nunha antena. A mestura destes dous sinais pódese conseguir aproveitando a non linealidade dalgún dispositivo, como é o caso dun transistor bipolar polarizado entre a zona activa e a zona de saturación, ou un transistor de efecto de campo, de forma que no colector ou respectivamente drenador temos un espectro que inclúe non só a onda a medida que se amplifica, senón tamén a suma de todos os harmónicos que resultan de elevar ás potencias sucesivas un coseno que varía no tempo, que sería subministrado polo oscilador local, xunto cos produtos de intermodulación que xorden ao engadir este coseno ao sinal de tensión de información no circuito de entrada do mesturador e elevalo a cada potencia. Referíndome aquí ás potencias implícitas na expansión da serie de Taylor do sinal, válida neste contexto porque sempre opera con pequenos rangos dinámicos de sinal, dado que as maiores amplitudes adoitan conseguirse ao final da sección de transmisión, cando se realiza a amplificación de potencia. Isto é así, porque o produto de dous sinais de dúas frecuencias diferentes é igual á metade da suma dun sinal cunha frecuencia suma e outro sinal cunha frecuencia diferenza. Deste xeito, na recepción utilízase un dos produtos de intermodulación de segunda orde, máis concretamente aquel que vibra na diferenza entre a radiofrecuencia e a frecuencia do oscilador local do devandito receptor, para facer pasar a información a unha determinada frecuencia moito inferior que a radiofrecuencia, de xeito que se pode amplificar con calidade e baixo ruído e pasar ao detector do receptor. Así, a forma máis económica de transmitir información en canto ao ancho de banda empregado é calquera modulación que transmita o sinal modulador que contén a información a través da canle, sen modificacións, e falando por suposto dos sistemas analóxicos, utilizando como límite o ancho de banda do sinal.

Entón, cal foi a idea de Hedy? A Hedy Lamarr ocorréuselle a idea de variar a frecuencia portadora ou o sinal de radiofrecuencia utilizado na transmisión dalgunha forma sincrónica no transmisor e no receptor. Máis concretamente, Hedy usou o que agora se coñece como espectro espallado de salto de frecuencia ("Frequency hopping") no seu sistema. Daquela os avances que temos hoxe na electrónica de estado sólido non existían (esta tecnoloxía aínda era descoñecida), polo que utilizou o bombo dun órgano de barril como mecanismo de sincronización entre o emisor e o receptor, que a medida que ía xirando, xeraba sinais de distintas frecuencias para mesturarse coa información, ocupando un ancho de banda moito maior do estritamente necesario, de xeito que a información quedaba enmascarada polo ruído. Hoxe en día, a tecnoloxía, afortunadamente, permite sistemas máis prácticos que "o órgano de barril". Digamos que "o órgano de barril" agora está implementado por circuitos a unha escala de integración moi alta. Incluso se empregan procesadores dixitais de sinal, cos que calquera operación matemática entre as mostras dun sinal continuo son posibles.

Patented Aug. 11, 1942

2,292,387

Aug. 11, 1942. H. K. MARKEY ET AL
SECRET COMMUNICATION SYSTEM
Filed June 10, 1941
2 Sheets-Sheet 1

UNITED STATES PATENT OFFICE

2,292,387
SECRET COMMUNICATION SYSTEM
Hedy Kiselet Markey, Los Angeles, and George Antheil, Manhattan Beach, Calif.
Application June 10, 1941, Serial No. 507,413
6 Claims. (Cl. 250-2)

This invention relates broadly to secret communication systems involving the use of carrier waves of different frequencies, and is especially useful in the remote control of dirigible craft, such as torpedoes.

One object of the invention is to provide a method of secret communication which is relatively simple and reliable in operation, but at the same time is difficult to discover or decipher.

Briefly, one system as adapted for radio control of a remote craft, employs a pair of synchronous records, one at the transmitting station and one at the receiving station, which change the timing of the transmitting and receiving apparatus from time to time in like without knowledge of the other. In a conventional cipher plane, records of the same length and in the same order would be sent. Furthermore, we contemplate employing records of the type used for many years in cipher planes, and which consist of long strips of paper having perforations suitably punched in a plurality of longitudinal rows along the records. In a conventional cipher plane, records there may be 88 rows of perforations, and in our system such a record would permit the use of 88 different carrier frequencies, from one to another of which both the transmitting and receiving stations would be changed at intervals. Furthermore, records of the type described can be made of substantial length and may be driven slow or fast. This makes it possible for a pair of records, one at the transmitting station and one at the receiving station, to run for a length of time ample for the remote control of a device such as a torpedo.

The two records may be synchronized by driving them with accurately calibrated constant-speed motor, such as are employed for driving clocks and chronometers. However, it is also within the scope of our invention to periodically correct the position of the record at the receiving station by transmitting synchronous impulses from the transmitting station. The use of synchronous impulses for correcting the phase relation of rotary apparatus at a receiving station is well-known and highly developed in the field of automatic telephony and television.

Other more specific objects and features of our invention will appear from the following detailed description of a particular embodiment thereof, as illustrated in the drawings in which:

Fig. 1 is a schematic diagram of the apparatus at a transmitting station;

Fig. 2 is a schematic diagram of the apparatus at a receiving station;

Fig. 3 is a schematic diagram illustrating a starting circuit for starting the motors at the transmitting and receiving stations simultaneously;

Fig. 4 is a plan view of a section of a record strip that may be employed;

Fig. 5 is a detail cross section through a record-strip synchronous mechanism employed in the invention;

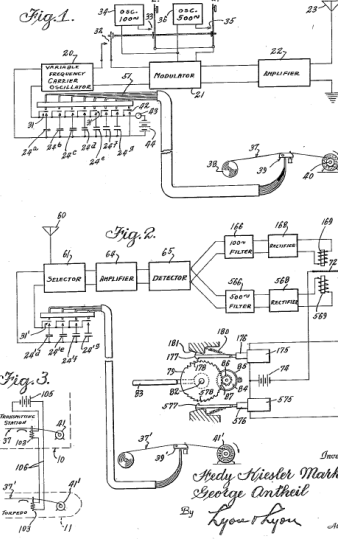
Fig. 6 is a detail cross section through a record-strip synchronous mechanism employed in the invention;

Fig. 7 is a diagram in plan illustrating how the course of a torpedo may be changed in accordance with the invention.

Referring first to Fig. 1, there is disclosed a mother ship 10 which at the beginning of operations occupies the position 10a and 10b. This mother ship discharges a torpedo 11 that travels successively along different paths 12, 13, 14, 15 and 16 to strike an enemy ship 17, which initially occupies the position 17a but which has moved into the position 17b at the time it is struck by the torpedo 11. According to the original course, the enemy ship 17 would have reached the position 17c but it changed its course following the firing of the torpedo, in an attempt to evade the torpedo.

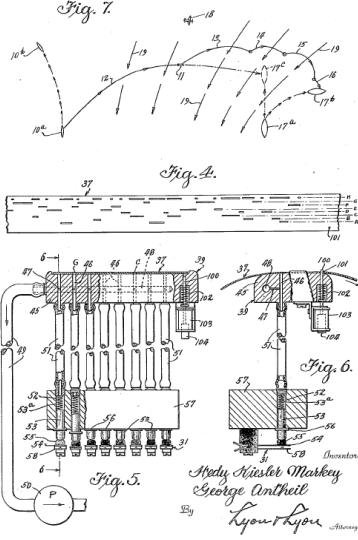
In accordance with the present invention, the torpedo 11 can be altered from the mother ship 10 and its course changed from time to time as necessary to cause it to strike its target. In directing the torpedo 11, an underwater receiver 18 is directed to the mother ship 10. If the latter is equipped with the necessary synchronous transmitting outstations in accordance with the invention.

Under the particular circumstances of Fig. 7, the enemy ship 17 was traveling in a straight line substantially parallel to the mother ship 10 at the time the torpedo was discharged, and the latter was made forwardly as a result of the small arrows 18. However, as a result of the change in course of the enemy ship 17 and the effect of the water currents, it is observed that



Aug. 11, 1942.

H. K. MARKEY ET AL
SECRET COMMUNICATION SYSTEM
Filed June 10, 1941
2 Sheets-Sheet 2



Foi en 1957 cando os enxeñeiros da empresa Sylvania Electronics Systems Division implementaron por primeira vez o sistema ideado por Lamarr mediante transistores. E hoxe en día as técnicas de espectro espallado son cada vez máis importantes. Non só segue en uso o sistema de salto de frecuencia, senón que tamén existe outra variedade chamada "secuencia directa", que sintetiza o filtro transmisor dunha transmisión dixital mediante un código que só coñecen o transmisor e o receptor, e que tamén estende o espectro facendo que o sinal sexa indistinguible de ruído en receptores de banda estreita. O crecente interese por estas tecnoloxías deriva do feito de que o uso do espectro espallado permite que os sinais de moitas fontes se superpoñan na mesma banda de frecuencias sen que as interferencias das frecuencias entre si limiten a calidade do sinal recibido.

E todo grazas a Hedy Lamarr. Unha actriz con alma de científica, que tamén na II Guerra Mundial patentou un refresco de cola en cubiños. Pero a patente do sistema de espectro espallado de Hedy caducou 3 anos antes de que comezasen a lanzarse os primeiros sistemas de espectro espallado baseados nas súas ideas. Polo tanto, nunca gañou diñeiro con iso.

A tecnoloxía de Lamarr, a día de hoxe, atópase aínda en uso para redes móbiles, dispositivos Bluetooth e WIFI!!!

<https://eclecticomania.net/2019/02/28/una-chica-la-mar-de-lista-y-la-mar-de-guapa/>
<https://www.eclecticamente.com/?p=4785>

NOVAS DO DEPARTAMENTO DE FABRICACIÓN MECÁNICA

Alumnos CS construcións metálicas (Dual)



Primeira promoción na modalidade “DUAL” da familia profesional de Fabricación Mecánica correspondente ao ciclo formativo en grao Superior de Construcións Metálicas do CIFP Politécnico de Lugo.

Diego Carid, Andy Coaguila, Adrián Díaz, Martín Fernández, Borja Nogueira e Álvaro Outeiral están no último período de aprendizaxe, nas distintas empresas que colaboran coa formación dual do noso centro educativo, ás cales agradecemos a súa confianza e a súa dedicación para a formación do noso alumnado, abríndolles as portas ao mundo laboral.

Presentación da aula de CNC no novo edificio.

Presentámosvos as novas instalacións de CNC, as cales alberga o novo edificio do CIFP Politécnico de Lugo, inaugurado este curso 2021-22.

Os alumnos de CS de Programación da Produción en F.M., o CM de mecanizado e o profesorado, fixeron un gran esforzo para preparar e poñer en marcha as distintas máquinas de control CNC, a célula flexible e os ordenadores que se atopan nela.



Posta en marcha da cortadora láser CO₂



No taller habilitouse unha zona de corte e gravado por láser de CO₂, este equipo está formado por un láser de 80 watts de potencia e un mecanismo de extracción e impulsión de aire. O equipo docente formouse no manexo de varios programas deste novidoso equipo, ao mesmo tempo estudouse o comportamento de diferentes materiais tanto para o corte coma para o gravado.

Presentámosvos un exemplo dos resultados obtidos do traballo realizado polo departamento de Fabricación Mecánica:



Instalación e posta en marcha das máquinas de impresión 3D

Neste curso 2021-22 púxose en marcha a instalación do equipamento de impresión 3D, adecuouse unha zona nas novas instalacións.

Preparáronse diferentes máquinas para a impresión 3D, tanto impresoras de fio coma de resina, desta última podemos realizar varios ensaios con diferentes comportamentos, dende pezas con máis rixidez ata pezas máis flexibles, tamén se instalou un escáner dándonos moitas máis opcións de resultados.

É un exemplo das novas tecnoloxías a aplicar tanto para o mecanizado coma para diferentes sectores, téxtil, xoias, arquitectura, medicina... desta maneira dámos unha nova visión para a fabricación de elementos con gran versatilidade de formas e con diferentes comportamentos dependendo da aplicación que lles queiramos dar. Ábrenos polo tanto un novo campo na fabricación de pezas.



Deseño, fabricación e montaxe de Máquina CNC



Acondicionamento no taller de zona para a instalación de máquina de mecanizado por control numérico fabricada polo profesorado do departamento de Fabricación Mecánica. Con esta máquina podemos realizar mecanizados en distintos materiais. Instálase un equipo informático con distintos programas para o tratamento dos arquivos de deseño, xeración do código G e control da máquina dende o equipo informático. Este equipo vén a complementar o proceso de aprendizaxe do alumnado dos distintos ciclos formativos de Fabricación Mecánica, onde poderán poñer en práctica os coñecementos adquiridos e ver dunha maneira sinxela a posibilidade de fabricar, por eles mesmos, un equipo con grandes aplicacións e despertar o seu instinto innovador vendo a aplicación da familia de fabricación mecánica en todo o que nos rodea no día a día.

Diego Arias Fernández
Mónica Pacios Ulloa

Dpto. de fabricación mecánica

TRATAMENTO DE REFUGALLOS EN GALICIA

Cada vez créase unha maior conciencia sobre o tratamento dos refugallos. No ámbito sanitario, para evitar a transmisión de infeccións, nas últimas décadas, emprégase maiormente material dun só uso. Polo que nos vemos na problemática de xestionar un gran volume de refugallos.

Os residuos en xeral, están rexidos por unha ampla normativa tanto a nivel europeo, nacional e autonómico. Porén, temos que coñecer o Decreto 38/2015, de 26 de febreiro, de residuos sanitarios de Galicia, para saber que temos que facer con cada refugallo que se xere no ámbito sanitario. A importancia deste decreto radica en prever os riscos, tanto para as persoas expostas coma para a saúde pública e o medio.

No CM de coidados auxiliares de enfermaría, na última unidade do módulo de hixiene no medio hospitalario e limpeza do material traballamos esta temática dunha maneira moi visual. Por parte das técnicas e técnicos en coidados auxiliares de enfermaría saen dúas propostas, para ser realizadas en dous grupos. Por unha banda preténdese traballar os contidos da unidade e pola outra, trabállanse actitudes moi necesarias para o ámbito laboral, coma o traballo en equipo, poder chegar a distintos consensos dun xeito grupal, a comunicación e a capacidade de integración dos alumnos e alumnas.



Un primeiro equipo decide facer a clasificación de residuos nun amplo panel, no que se pode ver dun xeito real e orientativo, varios exemplos dos distintos refugallos. É unha maneira diferente para aprender como se deberían segregar cadanseu. En cada panel atopamos un grupo coloreado de maneira distinta e riba deles aparecen os títulos correspondentes.

O segundo grupo proponnos outro traballo, cunha ferramenta que está hoxe en día moito de moda como é o “diccionario da Rosalía”. Está composto por unha serie de cartolinas cadansúa, cunha letra do abecedario. En cada letra aparece un exemplo de refugallo e a que grupo pertence. É un xeito diferente de estudalos, onde tamén se poden facer distintos xogos para traballar este contido.



Unha vez feitos estes traballos, podemos ver a evolución a nivel tanto persoal coma grupal de todo o alumnado. Non soamente polo resultado senón tamén á hora da súa realización, vemos grupos moi coordinados, centrados na tarefa e con ganas de aprender así coma de facer aportacións sempre en positivo. Polo tanto, é unha boa forma de ver o gran progreso que fixeron como grupo dende inicios de curso, agora sí, temos persoas formadas para a importante tarefa, como é o coidado das persoas.



Vanessa Fernández Vázquez

Dpto. de sanidade

SPD: SISTEMA PERSONALIZADO DE DOSIFICACIÓN

As alumnas e alumnos do primeiro curso do ciclo medio de Farmacia e Parafarmacia fixeron uns dispositivos SPD, Sistema Personalizado de Dosificación. Nestes dispositivos tipo blíster distribúense as diferentes formas farmacéuticas sólidas segundo a pauta terapéutica prescrita ao paciente, e así deste xeito conseguimos mellorar a seguridade e a efectividade dos tratamentos.

Estes SPD son dispositivos pensados para pacientes polimedificados, maiores, que poden ter problemas á hora de tomar correctamente os seus medicamentos, ou ben porque están sós ou ben porque xa comezan a ter erros na toma dos mesmos. Este SPD forma parte do programa de Seguimento Farmacoterapéutico (SFT) dentro da atención farmacéutica, de feito é un servizo cada vez máis demandado na oficina de farmacia, polo que os futuros técnicos de Farmacia deben coñecer polo miúdo estes dispositivos.

O alumnado fixo o protocolo completo, seguindo un Procedemento Normalizado de Traballo: conseguiu o consentimento informado do doente ou do titor legal, cubriu a ficha do paciente, a listaxe de comprobación do control de calidade, a folla de instrucións para o doente, e a carta dirixida ao médico na que lle informa que esa persoa vai ser incluída neste servizo.

Montaron o dispositivo, enchérono cos medicamentos prescritos nas receitas, selárono, etiquetárono, e mesmo o dispensaron. Fixeron a simulación da súa dispensa, explicándolle ao doente como funciona o dispositivo.



Acondicionamento dos medicamentos nos dispositivos e dispensa do dispositivo ao doente

Hoja de autorización y consentimiento informado.

Atento a la farmacia...
 D. Dña. Adela Pérez López con DNI 28364652-X
 D. Dña. Isabel Delgado López con DNI 21062517-E

Manifiesto haber sido informado de todo el proceso de preparación del SPD, y que el servicio se inicia a petición mía y se termina a criterio de la farmacia en todo momento.

En fecho, me comprometo a presentar en la farmacia, con suficiente antelación, la prescripción médica que sirva de base a la preparación de cualquier otro dispositivo que pueda modificarse en cualquier momento de su tratamiento.

Por su parte, el titular de la farmacia D. Dña. Isabel Delgado López con DNI 21062517-E se compromete a realizar el servicio de acuerdo con el procedimiento de trabajo establecido, con el fin de asegurar la efectividad y seguridad del tratamiento, a través de asegurar la adherencia al mismo, prevenir errores de la medicación y resolver los posibles problemas relacionados con el uso de los medicamentos.

Manila, a 27 de Octubre de 2021

Firma del paciente o responsable de la medicación: _____
 Firma del farmacéutico: _____

Modelo de carta dirigida al médico

Estimado D. Dña. Isabel

Con esta carta le comunico que en esta farmacia se presta un servicio de seguimiento farmacoterapéutico con sistema personalizado de dosificación o SPD.

Para ello a su vez este servicio se utilizan unos dispositivos tipo blíster en el que el farmacéutico, siguiendo un procedimiento normalizado de trabajo, deposita de acuerdo con la prescripción del médico, los medicamentos de forma farmacéutica sólida oral que tome el paciente. En este dispositivo van sellados los días de la semana y los diferentes medicamentos danse separados en días, comida, cena y antes de acostarse, y además, van provistos de una etiqueta con la pauta posológica de los medicamentos y indicados en el dispositivo y de los que se les incluye (tardeo, penicilina, etc.)

Con este servicio pretendemos mejorar la organización de los medicamentos e incidir de manera directa en una mejor adherencia terapéutica y uso correcto de los medicamentos para obtener el máximo beneficio de la farmacoterapia.

Es por ello que le solicitamos que nos envíe firmada la Hoja de medicación activa del paciente Isabel Delgado López. Si hubiera alguna discrepancia, congo se ponga en contacto conmigo a la mayor brevedad posible en el correo o teléfono abajo indicados.

Agradecemos por adelantado su colaboración y le saludamos cordialmente.

Farmacéutico responsable
 N.º de colegiado: _____

DATOS SOBRE LA MEDICACIÓN

CN	Nombre, dosis, forma farmacéutica	Problema de salud	Pauta posológica y vía de adm.	Inicio del tratamiento	Fin del tratamiento	Prescriptor	SPD	Observaciones
463393	100 mg comprimidos	Insuficiencia cardíaca	1 (1-0-0)	27-10-21	3-1-22	Kelby	<input checked="" type="checkbox"/>	conservar en nevera de 30°C
86196	Sumavel 50 mg comprimidos	Insuficiencia cardíaca	1 (0-0-1)	27-10-21	17-12-21	Kelby	<input checked="" type="checkbox"/>	conservar como máx a 30°C
805982	Amelioron 100 mg comprimidos	Trastorno de ansiedad	1 (0-0-1)	27-10-21	25-1-21	Kelby	<input checked="" type="checkbox"/>	conservar como máx a 25°C
853343	Amelioron 5 mg comprimidos	Trastorno de ansiedad	1 (0-0-1)	27-10-21	12-1-22	Kelby	<input checked="" type="checkbox"/>	
809261	Tramadol (tramadol) 50 mg comprimidos	Dolor moderado a intenso	1 (0-0-1)	27-10-21	7-2-22	Kelby	<input checked="" type="checkbox"/>	
6782158	Eulirax 100 mg comprimidos	Asma	1 (0-0-1)	27-10-21	4-3-22	Kelby	<input checked="" type="checkbox"/>	
79810	Symbio 25 mg/250 mg suspensión	Asma	1 (0-0-1)	27-10-21	20-12-21	Kelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Mejor en 20 minutos de inicio de acción, probar de 20 a 25°C
653316	Dominex 150 mg comprimidos	Trastorno de ansiedad	1 (0-0-1)	27-10-21	26-11-21	Kelby	<input checked="" type="checkbox"/>	

Otros (fitoterapia, dietoterapia, FPP...): _____

Centro de Información del Medicamento | Página 15

Alguns documentos do sistema personalizado de dosificación

VISITA Á EMPRESA GALIMPLANT

O alumnado do CM coidados auxiliares de enfermaría en réxime ordinario e CS próteses dentais viaxou a Sarria o 13 de maio para visitar a empresa GALIMPLANT.

GALIMPLANT é una empresa 100% sarriá dedicada ao desenvolvemento de solucións protésicas baseadas na evidencia clínica e a tecnoloxía, fabricación e comercialización de implantes dentais. Conta con máis de 12 anos de experiencia no sector da implantoloxía oral.

Que é un implante dental?. É un produto sanitario deseñado para substituír a raíz que falta e manter o dente artificial no seu sitio. Normalmente ten forma roscada e está fabricado en titanio. A superficie do implante pode presentar diferentes texturas e recubrimentos, utilizadas habitualmente para aumentar a súa adhesión ao óso



Alumnado do CM coidados auxiliares de enfermaría en réxime ordinario e CS próteses dentais.

Nesta visita puidemos ver como se fabrican os implantes, desde o fresado das barras de titanio, selección, granallado, empaquetado e envío aos clientes.



CICLO SUPERIOR PLURILINGÜE DE ACTIVIDADES FÍSICAS E DEPORTIVAS

Alumnado participando na organización da "Xornada das Letras Galegas 22" no CEIP Anexa.



Este ano foi o primeiro no que o alumnado deste ciclo participou nesta actividade. Foi todo un éxito de participación e organización polo que foron felicitados dende a dirección do colexio e invitados a organizar futuras actividades.

O alumnado do ciclo tamén participou noutras actividades, como sempre con gran aceptación.

Actividade de iniciación ao "rafting" no río Ulla.



Actividade de iniciación a BTT



UNHA CANADENSE NO POLITÉCNICO

Bonjour, Hi ! Dicimos ás veces en Montreal polos dous idiomas oficiais de Canadá. O meu nome é Natalie e son profesora de Inglés en primaria desde hai 25 anos.



Vivín en Lugo e Santiago de Compostela de 2001 a 2005. Foi un período para traballar e tamén aprender o castelán e coñecer a cultura de Galicia e o seu idioma .

Durante este período formei parte dunha banda musical e coñecín á miña parella. Despois disto xa nunca perdín o vínculo con Galicia a pesar de que volví ao meu antigo traballo en Montreal durante 13 anos.

En 2021 decidín coller unha excedencia e aquí estou, no Politécnico. Gústanme os idiomas e como non o galego, cheguei a gravar unha canción neste bonito

idioma na RTVG, e aínda que o falo moi pouco e non chego a entender todo, encántame asistir a actos culturais en galego como o teatro e recitais de poesía.

Se tedes unha oportunidade de visitar Canadá e en concreto Montreal, creo que é unha cidade que vos vai a encantar. Hai moita vida porque é unha cidade con universidades e xente de todo o mundo. A gastronomía en Galicia é excelente pero en Montreal hai unha gran variedade de culturas gastronómicas debido á gran cantidade de emigrantes.



É unha cidade cunha gran tradición musical que ten a súa raíz nos clubs de jazz e cabarets dos anos 30, xa que na época da prohibición do alcol en Estados Unidos moita xente cruzaba a fronteira para divertirse nos múltiples clubs de Montreal. Esa herdanza segue viva hoxe e fai que esta cidade teña unha gran oferta de lecer con múltiples salas de concertos. Esta cidade respira música e eu teño debilidade por unha das súas figuras máis destacadas Leonard Cohen ao que a cidade dedicou un gran mural despois do seu falecemento.

Quería dar as grazas a todos os compañeiros do Politécnico e ao alumnado do que aprendín cada día. Foi unha experiencia enriquecedora. Por último, e como profesora que son non podó evitalo, animovos a coller riscos, soltarse, rir dos vosos erros, utilizar outros idiomas e falar coa xente, saír da vosa zona de confort. Así creo que é a forma de coñecerse mellor a un mesmo. Agora é o tempo!

Natalie Uppal
Auxiliar de conversa

ZELAI, UNHA XUÍZA GANDEIRA

No lugar de Vilarraso, pertencente ao concello de Aranga, comarca de Betanzos, atópome eu, Zelai, neta dun gandeiro e tratante, que decidín seguir os pasos dos meus antepasados.

Na miña casa sempre houbo un gran número de animais, tanto bovino como equino. Sempre me gustou este mundo, acudo á maior parte dos mercados de Galicia con reses que vendo no mercado bovino e equino. Traballo na granxa e son tratante desde hai máis de 6 anos e ademais, son quen leva todas as xestións da oficina. O que máis me gusta de todo isto é que non tes xefes, nosoutros somos os propios xefes, e, a quen lle guste este sector, isto é o máis bonito. Este sector consiste en que che gustan os animais, estar no campo, na natureza e todo o relacionado co anterior. Para este traballo, hai que ter unha actitude moi positiva, levantándose cada día para pelexar polo campo, polo noso traballo, valoralo e loitar cada día un pouco máis.

Cando cumprín os 18 anos, quedoume claro que me gustaría formarme neste sector. Foi cando decidín realizar un ciclo de técnico en produción agropecuaria. Hai tres semanas, participei na “*escuela de Jueces Ganaderos*” en Cantabria.

Nun futuro, teño pensado sacar o carné de camiión e o título de transportista de animais vivos. Ademais de seguir formándome, realizando algún máster de alimentación ou xenética, que é unha especialidade que me gusta, ou mesmo un máster en produción de leite.

Para finalizar a presentación deste sector, vou explicar nas seguintes páxinas algunhas das cousas que aprendín e me pareceron máis importantes deste traballo:



As vacas son animais lonxilíneos, hipermétricos, de pouca masa e proporcionado óso. Cun lixeiro dimorfismo sexual na súa estrutura e capacidade, cunha moderna tendencia ao descornado dos animais. O seu uso produtivo principal é o leite, pero tamén se usan para carne.

O sistema de manexo é intensivo. A súa alimentación é a base de forraxes, alimentos producidos na granxa, alimentos agro-industriais e concentrados.

No libro xenealóxico da raza bovina frisona española, veñen recollidas certas características da raza: prototipo racial e sistema de cualificación.

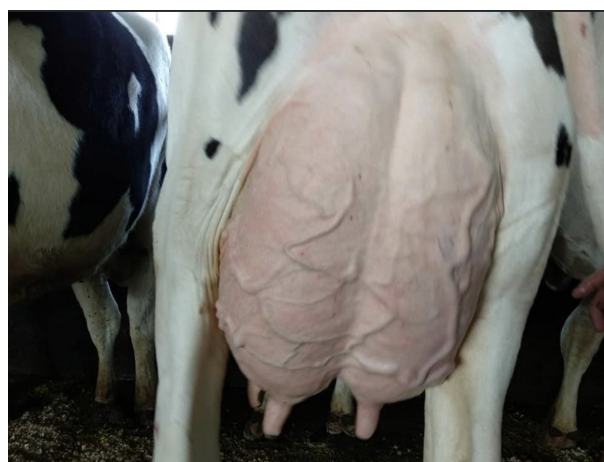
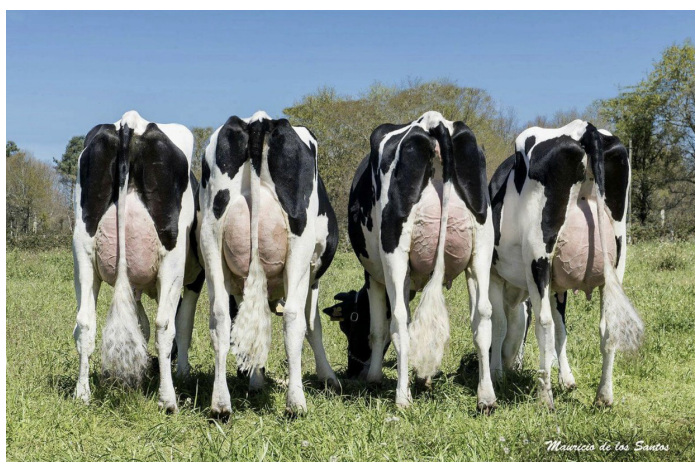
Prototipo racial femias:

1. **Estrutura e capacidade:** Individualidade que denote vitalidade, feminidade, estilo e correlación entre as súas rexións, constituíndo un todo harmónico; a súa capacidade será proporcionada ao seu tamaño, evidenciando a súa amplitude torácica e dixestiva. Ademais, as manchas serán claramente delimitadas.

Teremos en conta as seguintes partes: tórax, abdome, cola, patas e pés, extremidades anteriores, pezuños, estrutura leiteira, cruz, abdome, coxas, pel, etc.

2. **Sistema mamario:** Ubre de ampla base e profundidade moderada, equilibrada, moi irrigada, evidenciando ligamentos suspensores fortes, cuartos perfectamente diferenciados, pezóns de mediano tamaño e convenientemente dirixidos.

Así mesmo valoraremos ubre anterior, ubre posterior, pezóns e venas.



Sistema de cualificación:

De cada animal avalíanse os trazos lineais e descritivos que conforman as rexións do animal en base a unha escala de medición de cada unha das características, cualificadas de 1 a 9.

O rango desta escala de media vén representado polos extremos biolóxicos do trazo valorado.

A puntuación asignada a cada rexión multiplícase polo factor de ponderación fixado no baremo do prototipo racial, da seguinte maneira: Sistema mamario 42%, patas e pés 28%, estrutura e capacidade 18%, estrutura leiteira 3%.

A cualificación final de cada exemplar estará representada pola suma dos resultados parciais obtidos para cada rexión. E de acordo con esta clasificación as exemplares quedarán clasificadas como:

Puntos	Categoría
90 a 100	Excelente
85 a 89	Moi boa
80 a 84	Máis ca boa
75 a 79	Boa
70 a 74	Regular
69 ou menos	Insuficiente

Zelai Espantoso Bonome

CS próteses dentais

A MÚSICA E O POLITÉCNICO

O meu nome é Jesús David Álvarez Peña, nacín nos Teques, estado de Miranda (Venezuela) o 29/06/1997. Son cantante, cantautor, guitarrista e cuatrista.

Formei parte como cantante e guitarrista da banda de pop/rock alternativo Decafonía ata o 2017. Formei parte do sistema nacional de orquestras e coros xuvenís e infantís de Venezuela como profesor. Cantante e guitarrista da banda de Rock sinfónico SA ata o 2017, e colaborei coa big band e coa Latino caribeña de San Antonio ata o 2017.

Formei parte da banda Tributo a TOTO Venezuela con músicos da talla de Gilberto Bermúdez, Diego Cabrujas, Julio Sánchez entre outros.

Estudei un ano de arte plástica na universidade nacional das artes de Venezuela e despois dous anos de canto jazz na mesma universidade. Cabe destacar que estudei música toda a miña vida tanto formal como informalmente.

Agora vivo en Sarria (Lugo), e formo parte dunha banda profesional que se chama Louband, onde son o cantante e o guitarrista. Son profesor da cátedra de guitarra eléctrica na escola de música moderna de Monforte, estou a acabar o ciclo superior en educación infantil e teño un proxecto solista como Suso Álvarez en todas as plataformas dixitais do mesmo xeito que Louband.



Jesús David Álvarez Peña

ZS educación infantil



OFERTA FORMATIVA CURSO 2022 / 2023

RÉXIME DE PERSOAS ADULTAS (Oferta modular)

ZMSAN02	CM FARMACIA E PARAFARMACIA (Distancia)		Horas Mód.
GRUPO A	MP0061	Anatomofisioloxía e patoloxías básicas	107
	MP0099	Disposición e venda de produtos	107
	MP0101	Dispensación de produtos farmacéuticos	213
	MP0103	Operacións básicas de laboratorio	239
	MP0104	Formulación maxistral	187
	MP0106	Formación e orientación laboral	107
	GRUPO B	MP0020	Primeiros auxilios
MP0100		Oficina de farmacia	157
MP0102		Dispensación de produtos parafarmacéuticos	210
MP0105		Promoción da saúde	157
MP0107		Empresa e iniciativa emprendedora	53
MP0108		Formación en centros de traballo	

ZMELE01	CM INSTALACIÓN ELÉCTRICAS E AUTOMÁTICAS		Horas Mód.
GRUPO A	OFERTA PARCIAL DE MÓDULOS		
	MP0236	Instalacións de distribución	155
	MP0237	ICT en vivendas e edificios	123
	MP0238	Instalacións domóticas	123
	MP0239	Instalacións solares fotovoltaicas	53
	MP0240	Máquinas eléctricas	123
	MP0242	Empresa e iniciativa emprendedora	53
MP0243	Formación en centros de traballo		

ZMMAM01	CM CARPINTARÍA E MOBLE		Horas Mód.
GRUPO A	OFERTA PARCIAL DE MÓDULOS		
	MP0538	Materiais en carpintería e moble	133
	MP0539	Solucións construtivas	187
	MP0544	Mecanizado de madeira e derivados	158
	MP0545	Mec. por cont. num. en carp. e moble	105
	MP0546	Montaxe de carpintería e moble	87
	MP0548	Formación e orientación laboral	107
	MP0550	Formación en centros de traballo	

ZM19001	CM CIDADOS AUXILIARES DE ENFERMARÍA (LOXSE)		Horas Mód.
GRUPO A	CM0FOL	Formación e orientación laboral	55
	CM0304	Hixiene do medio hospitalario e limpeza de material	160
	CM0305	Operacións administrativas e documentación sanitaria	55
	CM0308	Promoción da saúde e apoio psicolóxico ao paciente	130
	CM0RET	Relacións no equipo de traballo	55
	CM0310	Técnicas básicas de enfermaría	320
	CM0311	Técnicas de axuda odontolóxica e estomatolóxica	130
	CM0302	Formación en centros de traballo	

ZMSSC01	CM ATENCIÓN A PERSOAS EN SIT. DE DEPENDENCIA (Distancia)		Horas Mód.
GRUPO A	MP0212	Características e necesidades das persoas en sit. de dependencia	160
	MP0213	Atención e apoio psicosocial	240
	MP0215	Apoio domiciliario	240
	MP0216	Atención sanitaria.	213
	MP0218	Formación e orientación laboral	107
GRUPO B	MP0210	Org. da atención ás persoas en situación de dependencia	123
	MP0217	Atención hixiénica	87
	MP0020	Primeiros auxilios	53
	MP0211	Destrezas sociais	123
	MP0214	Apoio á comunicación	87
	MP0831	Teleasistencia	104
	MP0219	Empresa e iniciativa emprendedora	53
MP0220	Formación en centros de traballo		

ZMSAN01	CM EMERXENCIAS SANITARIAS		Horas Mód.
GRUPO A	MP0061	Anatomofisioloxía e patoloxías básicas	107
	MP0062	Formación e orientación laboral	107
	MP0055	Atención sanitaria inicial en situacións de emerxencia	266
	MP0063	Empresa e iniciativa emprendedora	53
	MP0057	Evacuación e traslado de pacientes	245
GRUPO B	MP0052	Mantemento mecánico preventivo do vehículo	80
	MP0053	Loxística sanitaria en emerxencias	160
	MP0054	Dotación sanitaria	107
	MP0058	Apoio psicolóxico en situacións de emerxencia	53
	MP0060	Teleemerxencias	80
	MP0056	Atención sanitaria especial en situacións de emerxencia	227
	MP0059	Plans de emerxencia e dispositivos de riscos previsibles	105
	MP0064	Formación en centros de traballo	

ZSSSC01	CS EDUCACIÓN INFANTIL		Horas Mód.
GR. A	MP0011	Didáctica da educación infantil	240
	MP0013	O xogo infantil e a súa metodoloxía	187
	MP0014	Expresión e comunicación	213
	MP0015	Desenvolvemento cognitivo e motor	213
GRUPO B	MP0012	Autonomía persoal e saúde infantil	155
	MP0016	Desenvolvemento socioafectivo	123
	MP0017	Habilidades sociais	123
	MP0018	Intervención con familias e atención a menores con risco social	123
	MP0020	Primeiros auxilios	53
	MP0021	Formación e orientación laboral	107
	MP0022	Empresa e iniciativa emprendedora	53
	MP0019	Proxecto de atención á infancia	
MP0023	Formación en centros de traballo		

CÓDIGO CENTRO 27006516

Matriculación polo réxime para as persoas adultas:

Nos ciclos ofertados na modalidade presencial, todos os módulos do mesmo grupo teñen compatibilidade horaria do 100%, para combinacións distintas, consultar o horario previsto para o curso 2022/2023.

Nos ciclos ofertados na modalidade a distancia son compatibles todos os módulos do ciclo, pero o horario das sesións presenciais optimizarase para os módulos de cada grupo, polo que se recomenda matricularse en módulos pertencentes a un mesmo grupo.

A matrícula nos módulos dun ciclo non poderá superar a carga lectiva anual de 1.000 horas.

OFERTA FORMATIVA CURSO 2022 / 2023

RÉXIME ORDINARIO E FP DUAL



ACTIVIDADES FÍSICAS E DEPORTIVAS

CSAFD01	Ensinanza e animación sociodeportiva (<i>Plurilingüe</i>)
---------	---



EDIFICACIÓN E OBRA CIVIL

ZMEOC01	(FP dual) Construción (1º)
---------	----------------------------

ZSEOC01	(FP dual) Proxectos de edificación (1º)
---------	---



ELECTRICIDADE E ELECTRÓNICA

CBELE11	(FP básica) Electricidade e electrónica
---------	---

CMELE01	Instalacións eléctricas e automáticas
---------	---------------------------------------

CMELE02	Instalacións de telecomunicacións
---------	-----------------------------------

CSELE01	Sistemas electrotécnicos e automatizados
---------	--

CSELE02	Sistemas de telecomunicacións e informáticos
---------	--

CSELE03	Automatización e robótica industrial
---------	--------------------------------------

ZSELE03	(FP dual) Automatización e robótica industrial (2º)
---------	---

CSELE51	Ciberseguridade en contornos das tecnoloxías de operación
---------	---

(Curso de especialización)



FABRICACIÓN MECÁNICA

CBFME11	(FP básica) Fabricación e montaxe
---------	-----------------------------------

CMFME01	Mecanizado
---------	------------

CSFME01	Programación da produción en fabricación mecánica
---------	---

ZSFME02	(FP dual) Construcións metálicas (1º)
---------	---------------------------------------

CSFME50	Fabricación aditiva
---------	---------------------

(Curso de especialización)



INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

ZMINA03	(FP dual) Elaboración de produtos alimentarios (2º) (1º s. lácteo)
---------	--

CSINA02	Procesos e calidade na industria alimentaria
---------	--



MADEIRA, MOBLE E CORTIZA

CBMAM11	(FP básica) Carpintaría e moble
---------	---------------------------------



SANIDADE

CM19001	(LOXSE) Coidados auxiliares de enfermaría
---------	---

CMSAN02	Farmacia e parafarmacia
---------	-------------------------

CSSAN02	Próteses dentais
---------	------------------

CSSAN05	Laboratorio clínico e biomédico
---------	---------------------------------

CSSAN09	Hixiene bucodental (<i>Horario de tarde</i>)
---------	--

ZM19001+	(FP dual) Coidados auxiliares de enfermaría
----------	---

ZMSSC01	+ Atención a persoas en situación de dependencia (2º)
---------	---



SERVIZOS SOCIOCULTURAI E Á COMUNIDADE

CMSSC01	Atención a persoas en situación de dependencia
---------	--

CSSSC01	Educación infantil (<i>Bilingüe</i>)
---------	--

CSSSC02	Integración social (<i>Horario de tarde</i>)
---------	--