

Treball Fi de Grau

Enginyeria Informàtica de Gestió i Sistemes d'Informació

Propostes del professorat

Tutor/a	Títol del TFG	Codi
Alfons Palacios González	Twin TFG - TFG transversal	TFG2026AP2
Alfredo Rueda Unsain	Bones pràctiques d'enginyeria de software i desenvolupament assistit per IA amb SDD	TFG2026AR1
Enric Sesa Nogueras	Creació d'un entorn virtual per a NPCs	TFG2026ES1
Enric Sesa Nogueras	Language Challenge APP based on LLMs	TFG2026ES2
Enric Sesa Nogueras	Finger-writing app for Mobile devices	TFG2026ES3
Immaculada Moreno Carre	Plataforma per a la gestió de projectes d'innovació oberta.	TFG2026IM1
Immaculada Moreno Carre	Sistema de notificacions en temps real d'emergències geolocalitzades.	TFG2026IM2
Jaume Teodoro Sadurní	Prestacions IA a l'entorn de treball col·laboratiu de MIRO.COM mitjançant programació API	TFG2026JT1
Jaume Teodoro Sadurní	Incorporació de prestacions IA al Pla Financer del projecte empenedor	TFG2026JT2
Jaume Teodoro Sadurní	Aplicació de gestió de projectes a ToolBoard.	TFG2026JT3
Jordi López Galera	L'enginyeria de l'accessibilitat	TFG2026JL1
Jordi López Galera	Com la IA pot ajudar a crear projectes complexos (recerca)	TFG2026JL2
Jordi López Galera	L'arquitectura del front-end	TFG2026JL3
Josep Roure Alcobé	Desenvolupament d'un classroom pel lliurament de pràctiques amb Git	TFG2026JR1
Josep Roure Alcobé	D' especificacions de màquines d'estats a Codi amb Agent Loops	TFG2026JR2
Montserrat Estañol Lamarca	Aplicació de gestió d'historial veterinari	TFG2026ME1
Montserrat Estañol Lamarca	Aplicació per a la gestió de campanyes de jocs de rol	TFG2026ME2
Pere Barberan Agut	Editor visual de topologies per a Containerlab	TFG2026PB1
Pere Barberan Agut	Plataforma docent sobre Containerlab	TFG2026PB2
Pere Tuset Peiró	Automatització del CPD amb Infraestructura com a Codi (IaC) i GitOps	TFG2026PT1
Pere Tuset Peiró	NetDevOps: automatització i validació contínua de xarxes amb Containerlab	TFG2026PT2
Pere Tuset Peiró	Observabilitat i seguretat de xarxa amb eBPF	TFG2026PT3
Pere Tuset Peiró	Construcció d'un SOC amb Wazuh i emulació d'adversaris amb MITRE ATT&CK	TFG2026PT4
Pere Tuset Peiró	Migració a criptografia postquàntica	TFG2026PT5

Les propostes vinculades amb empreses o entitats es troben a un altre document.

TFG2026AP2

Títol: Twin TFG - TFG transversal		
Tutor/a TecnoCampus	Alfons Palacios González	
TFG Emprenedor o incubable Sí	Twin TFG o TFG Transversal Sí	TFG Empresa: A determinar.
Descripció: Un Twin TFG són dues propostes de TFG presentades per dos estudiants de dos graus diferents que comparteixen un projecte. Pots fer el teu treball final de grau amb un o una estudiant d'un altre grau del TecnoCampus desenvolupant junts una idea emprenedora. Treballareu un mateix projecte des de diferents visions, amb el suport de dos tutors i de l'àrea d'Emprenedoria Universitària i, si voleu continuar-ho, comptareu amb més de 40 recursos que tenim al TecnoCampus per emprendre (Preincubadora, finançament, mentoria, etc.). A més a més, podreu postular aquest Twin TFG al premi al millor TFG transversal del TecnoCampus. Poden participar estudiants matriculats del TFG de qualsevol grau del TecnoCampus. El cas dels Twin TFG es pot veure com que la contrapart, l'altre twin TFG, es tractés d'una empresa. Un dels dos TFG fa un encàrrec al bessó i a l'inrevés.		
Material i tecnologia a utilitzar: A determinar.		
Àrea d'expertesa: A determinar		

TFG2026AR1

Títol:**Bones pràctiques d'enginyeria de software i desenvolupament assistit per IA amb SDD****Tutor/a TecnoCampus**

Alfredo Rueda Unsain

TFG Emprenedor o incubable

Sí

Twin TFG o TFG Transversal

No

TFG Empresa:

No

Descripció:

El projecte combina dos eixos complementaris. En primer lloc, l'estudiant dissenyarà i desenvoluparà una solució software completa aplicant bones pràctiques consolidades d'enginyeria de software: API REST, Domain-Driven Design, arquitectura Clean/Hexagonal, principis SOLID, Test-Driven Development, proves automatitzades, integració i desplegament continu i desplegament al núvol.

En segon lloc, el projecte explorarà en profunditat el Specification-Driven Development i el desenvolupament assistit per intel·ligència artificial. Les especificacions funcionals, tècniques i arquitectòniques actuaran com a font de veritat per guiar, controlar i validar el treball realitzat amb models avançats d'IA.

L'estudiant analitzarà l'ús de la IA en activitats com el refinament de requisits, el modelatge del domini, la generació i revisió de codi, la creació de proves, la refactorització i la documentació. Tot resultat generat amb IA haurà de ser revisat, justificat i validat, aplicant criteris de qualitat, traçabilitat, seguretat, privacitat i supervisió humana. El projecte produirà una aplicació funcional i materials d'alta qualitat reutilitzables en assignatures d'Enginyeria de Software de TecnoCampus. Es treballarà amb Java, Spring Boot, JUnit, Maven, GitHub Actions, Docker, AWS Cloud i eines avançades d'IA.

Material i tecnologia a utilitzar:

Java, Spring Boot, JUnit, Mockito, Maven, GitHub, GitHub Actions, Docker, AWS Cloud, OpenAPI, eines de qualitat de codi i eines d'intel·ligència artificial aplicades al desenvolupament de software.

Àrea d'expertesa:

Solucions Web / mòbil; Sistemes d'Informació

TFG2026ES1

Títol: Creació d'un entorn virtual per a NPCs		
Tutor/a TecnoCampus	Enric Sesa Nogueras	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: [TFG amb un cert nivell de risc. Pot encaixar millor per a estudiants de doble titulació que tenen coneixements de Unity i de videojocs en general. Pot ser realitzat com projecte de la titulació de Videojocs] L'objectiu d'aquest projecte és desenvolupar un framework per a la definició i l'ús de Smart Objects en entorns de videojocs (entorns virtuals) poblats per NPCs. Essencialment en aquests entorns hi ha ubicacions i elements (mobles, estris, aparells, ...). Es vol fer èmfasi en la creació d'elements que siguin interactuables pels NPCs que puguin poblar el món. Aquests elements interactuables seran ells mateixos els qui informaran de què és pot fer amb ells, i quin efecte tenen sobre l'estat dels NPCs. Les operacions sobre aquests objectes hauran de seguir patrons ben definits i tots ells hauran de proporcionar informació que pugui ser subministrada a mecanismes de selecció d'accions perquè aquests puguin "entendre'ls" (què són, quan són útils, quan s'utilitzen, què passa quan ...) Es pot contemplar l'ús de LLMs com a assistents en el desenvolupament		
Material i tecnologia a utilitzar: Motor(s) de VJs, subscripció a LLMs...		
Àrea d'expertesa: Solucions Web / mòbil; Interdisciplinar amb Videojocs		

TFG2026ES2

Títol: Language Challenge APP based on LLMs		
Tutor/a TecnoCampus	Enric Sesa Nogueras	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: El projecte vol desenvolupar una aplicació web basada en cloud i destinada a afavorir l'aprenentatge de l'anglès en base a exercicis "clàssics" del tipus "fill in the gaps". Si bé l'estudiant podrà consensuar d'altres possibilitats amb el tutor, en una primera aproximació els exercicis es podrien concentrar en "collocations" i "phrasal verbs", que podran segmentar-se per àrees temàtiques. L'aplicació haurà de fer un seguiment del progrés de l'usuari, especialment pel que fa a les errades, amb l'objectiu de perseguir de manera activa la millora. L'aplicació generarà els exercicis a partir de la interacció amb un Large Language Model (LLM) que també serà l'encarregat del feedback i de l'avaluació del progrés de l'usuari. Un pas previ important serà l'estudi i documentació de les APIs necessàries. Després, també serà important el disseny dels prompts que materialitzen la interacció amb els LLMs. Pot resultar valuós per al projecte que els resultats d'aquests siguin validats pels professors d'anglès del TCM o per parlants nadius de la llengua Pot resultar valuós per al projecte una concepció multimodal o la presència d'element que no siguin només textuals (so, imatges...)		
Material i tecnologia a utilitzar: És possible que l'estudiant hagi de costejar-se una subscripció a un servei LLM		
Àrea d'expertesa: Solucions Web / mòbil		

TFG2026ES3

Títol: Finger-writing app for Mobile devices		
Tutor/a TecnoCampus	Enric Sesa Nogueras	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: Desenvolupar una app per dispositius mòbils (smartphones i/o tauletes, preferentment aquestes darreres atesa la major mida de la pantalla) en que els usuaris resolguin petites tasques d'escriptura amb el dit (per exemple resseguir una figura o copiar un dibuix senzill). Caldrà pensar en dos perfils: els de qui usen l'aplicació i els de qui defineixen les tasques. L'execució de les tasques serà "enregistrada" (coordenades del moviment i pressió) i posteriorment emmagatzemada de manera segura. Una part rellevant del projecte tindrà a veure amb els mecanismes (APIs) necessaris per a la captura dels moviments del dit sobre la superfície de la pantalla. Atès que les dades enregistrades són de naturalesa biomètrica caldrà fer una mica de recerca al respecte de les mesures de seguretat que cal aplicar en el seu emmagatzematge.		
Material i tecnologia a utilitzar: Telèfon mòbil i/o tauleta (preferentment la segona)		
Àrea d'expertesa: Signal Processing; Solucions Web / mòbil		

TFG2026IM1

Títol: Plataforma per a la gestió de projectes d'innovació oberta.		
Tutor/a TecnoCampus	Immaculada Moreno Carre	
TFG Emprenedor o incubable Sí	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: Desenvolupament d'una plataforma web o mòbil per connectar empreses amb reptes d'innovació i persones interessades en realitzar-los. Permetrà publicar projectes, fer matchmaking d'usuaris i realitzar el seguiment compartit d'objectius i requeriments. Inclourà un motor de recomanació basat en Intel·ligència Artificial (IA) per optimitzar el matchmaking entre perfils i reptes, amb una arquitectura cloud escalable.		
Material i tecnologia a utilitzar: Es podrà triar l'arquitectura. Front-end: tecnologies web (React, Angular, Vue) o mòbil (Flutter, React Native). Back-end i BD: Node.js, Python o solucions tipus Firebase/Supabase.		
Àrea d'expertesa: Big Data & Machine Learning; Solucions Web / mòbil		

TFG2026IM2

Títol: Sistema de notificaciones en temps real d'emergències geolocalitzades.		
Tutor/a TecnoCampus	Immaculada Moreno Carre	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: Crea una app mòbil que envia notificaciones push en temps real quan hi ha una emergència (bombers, policia, protecció civil) prop de l'usuari. Monitoritza la ubicació en segon pla i la creua amb APIs de dades públiques per alertar de perills dins del radi on es troba l'usuari.		
Material i tecnologia a utilitzar: Aplicació mòbil (Flutter o React Native) amb integració de geolocalització i notificaciones push . Backend (Node.js o Python) connectat a APIs de dades obertes per obtenir estats d'emergència en temps real.		
Àrea d'expertesa: Solucions Web / mòbil		

TFG2026JT1

Títol:

Prestacions IA a l'entorn de treball col·laboratiu de MIRO.COM mitjançant programació API

Tutor/a TecnoCampus

Jaume Teodoro Sadurní

TFG Emprenedor o incubable

Sí

Twin TFG o TFG Transversal

No

TFG Empresa:

No

Descripció:

Generar un projecte emprenedor passa per detectar una oportunitat, concebre una idea de solució original y mobilitzar els recursos per convertir necessitat en demanda. Una estratègia per fer això es el disseny. Es a dir plantejar el projecte d'una forma que siguem capaços de comunicar el concepte a altres (per exemple inversors) amb qui la col.laboració es imprescindible. La plataforma MIRO.COM cerca ajudar a dissenyar, en el sentit emprenedor, a generar un projecte emprenedor. Y la metodologia TOOLBOARD es una forma pràctica de fer-ho. Per treballar amb MIRO (i dins entorn MIROVERSE) de forma òptima es pot fer ús de la API que el fabricant ens proporciona per tal crear una APP a mida de l'ús concret que li volem donar a la plataforma. Aquest es l'objectiu d'aquest treball: investigar les possibilitats de MIRO i dels seus APIs per crear una APP per assistir el procés de disseny d'un projecte empresarial.

Material i tecnologia a utilitzar:

API MIRO.COM per IA

Àrea d'expertesa:

Solucions Web / mòbil; Sistemes d'Informació

TFG2026JT2

Títol:

Incorporació de prestacions IA al Pla Financer del projecte empenedor

Tutor/a TecnoCampus

Jaume Teodoro Sadurní

TFG Empeador o incubable

Sí

Twin TFG o TFG Transversal

No

TFG Empresa:

No

Descripció:

Portar a bon port un projecte empenedor requereix sovint d'una inversió inicial. Per aconseguir aquesta inversió es necessari saber confeccionar i explicar un Pla Econòmic Financer (PEF). Es comú fer-ho amb fulls de càlcul. La incorporació de la IA en les finances fa que cada cop sigui més a l'abast de no financers fer el PEF i comunicar-lo. En aquest cas es parteix d'un PEF ja fet i el professor es qui resolta els temes d'expertesa en financers. El projectista se li demana que incorpori el faci "IA". En conseqüència caldrà analitzar estat de l'art, alternatives, eines, possibilitats per desenvolupar i acabar lliurant una "app basada en IA" per empenedors en tot el mercat de parla castellana (i amb IA de traducció instantània multilingüe qualsevol mercat lingüístic adherit a les normes internacionals de comptabilitat- NICs-).

Material i tecnologia a utilitzar:

Excel i APIs IA

Àrea d'expertesa:

Sistemes d'Informació; Solucions Web / mòbil

TFG2026JT3

Títol: Aplicació de gestió de projectes a ToolBoard.		
Tutor/a TecnoCampus	Jaume Teodoro Sadurní	
TFG Emprenedor o incubable Sí	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: ToolBoardcanvas.com es un lloc web pensat per donar suport a usuaris de la metodologia ToolBoard de Tecnocampus per la generació de projectes d'emprenedoria i innovació. Ha esta desenvolupada amb Wordpress i amb tot un seguit de plug-ins sobre Wordpress. El lloc proporciona opcions i recursos per conèixer, utilitzar i participar en l'ús de l'esmentada metodologia. Es persegueix amb aquest TFG desenvolupar la part de gestió de la formació a emprenedors novells. Es a dir un espai dins el lloc web/app ja creat des d'on poder gestionar el cicle de vida de la formació: des de programar fins a impartir i acabar avaluant cada curs que es vulgui crear. Per fer-ho l'estudiant en primer lloc haurà de comprendre l'entorn de treball concret que li es donat i des d'ells analitzar necessitats i crear unes especificacions funcionals. Fet això caldrà analitzar possibilitats tecnològiques concretes en entorn de Wordpress en base a plug-ins i /o desenvolupaments específics. Fet això haurà d'analitzar rendiment i usos en entorn de pre-producció i acabar passant a producció en entorn real.		
Material i tecnologia a utilitzar: Cap en concret		
Àrea d'expertesa: Solucions Web / mòbil		

TFG2026JL1

Títol: L'enginyeria de l'accessibilitat		
Tutor/a TecnoCampus	Jordi López Galera	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: Dissenyar i implementar un lloc web a escollir per l'usuari seguint accessibility-first design (https://www.oliverrevelo.com/blog/what-is-accessibility-first-web-design) des del principi. El web hauria de seguir el estàndards WCAG 2.2 nivell AAA.		
Material i tecnologia a utilitzar: Llibreries de test d'accessibilitat: Mètriques quantitatives: puntuació Lighthouse/axe, temps de tasca, taxa d'error. Mètriques qualitatives: entrevistes, System Usability Scale (SUS) adaptat Comparativa abans/després o amb competidors		
Àrea d'expertesa: Solucions Web / mòbil; Accessibilitat		

TFG2026JL2

Títol: Com la IA pot ajudar a crear projectes complexos (recerca)		
Tutor/a TecnoCampus	Jordi López Galera	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: La idea de la recerca seria analitzar com l'ús d'eines d'IA pot ajudar a crear projectes d'enginyeria. L'estudiant hauria de comparar com un repositori de treball ben preparat i optimitzat millora a l'execució d'un projecte. L'anàlisi hauria de poder realitzar un projecte amb unes instruccions, i comparant com les diferents configuracions de la eina d'IA pot millorar o empitjorar la qualitat dels resultats. En aquest cas seria bo comprar tant el "prompts" utilitzats així com els "plans" i l'execució final.		
Material i tecnologia a utilitzar: Eina d'IA		
Àrea d'expertesa: Big Data & Machine Learning; Solucions Web / mòbil		

TFG2026JL3

Títol: L'arquitectura del front-end		
Tutor/a TecnoCampus	Jordi López Galera	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: En el món dels projectes d'enginyeria de software sempre existeix algun tipus d'arquitectura que garanteixi un desenvolupament desacoblat i/o modular. Per a les llibreries de creació de UI, però, aquest paradigma és força difús i poc definit: alguns opten per modularitzar per URL, altres per pàgines, altres per components, sense que hi hagi un consens clar. La idea seria presentar una proposta d'arquitectura per a un projecte frontend de mida mitjana/gran, seguint tendències actuals com DDD (Domain-Driven Design), Arquitectura Hexagonal o altres patrons equivalents adaptats al món frontend.		
Material i tecnologia a utilitzar: -		
Àrea d'expertesa: Solucions Web / mòbil; Arquitectura de sistemes		

TFG2026JR1

Títol: Desenvolupament d'un classroom pel lliurament de pràctiques amb Git		
Tutor/a TecnoCampus	Josep Roure Alcobé	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: Desenvolupament d'una aplicació completa (back-end i front-end) semblant a GitHub Classroom pel desenvolupament i lliurament de pràctiques. El professor podrà definir un exercici amb un codi base. L'estudiant per la seva part ha de poder acceptar l'exercici per posteriorment lliurar el codi. És un requisit del TFG que l'aplicació quedi funcionant un un servidor del Tecnocampus. Aquest servidor també haurà de tenir un Git instal·lat (hi ha versions open source).		
Material i tecnologia a utilitzar: Git, servidor del laboratori del Tecnocampus		
Àrea d'expertesa: Solucions Web / mòbil		

TFG2026JR2

Títol: D' especificacions de màquines d'estats a Codi amb Agent Loops		
Tutor/a TecnoCampus	Josep Roure Alcobé	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: Al món dels videojocs els comportaments es solen especificar usant màquines d'estats. Aquesta proposta consisteix a desenvolupar un agent loop de IA que tradueixi de forma automàtica i estricta especificacions formals de màquines d'estats (en formats com JSON o SCXML) a codi executable i optimitzat. L'agent utilitza la naturalesa lògica d'aquestes estructures per assegurar la coherència del programari i generar de manera autònoma una suite de tests que cobreixi el 100% de les transicions.		
Material i tecnologia a utilitzar: Es podrà escollir el stack tecnològic		
Àrea d'expertesa: Sistemes d'Informació		

TFG2026ME1

Títol: Aplicació de gestió d'historial veterinari		
Tutor/a TecnoCampus	Montserrat Estañol Lamarca	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: Creació d'una aplicació de codi obert per gestionar l'historial dels pacients d'una clínica veterinària. Una característica clau seria que els tutors/propietaris dels animals puguin consultar la informació (tractaments, radiografies, etc.)		
Material i tecnologia a utilitzar: El projecte pot plantejar-se com a app mòbil i/o web, i per tant, les tecnologies seran diferents en funció del que esculli l'estudiant.		
Àrea d'expertesa: Solucions Web / mòbil		

TFG2026ME2

Títol: Aplicació per a la gestió de campanyes de jocs de rol		
Tutor/a TecnoCampus	Montserrat Estañol Lamarca	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: Creació d'una aplicació per a la gestió de campanyes de jocs de rol (per exemple: D&D o Call of Cthulhu). L'objectiu de l'aplicació és facilitar a la persona que exerceix de màster l'estructuració, organització i connexió de la informació de la campanya, per tal de poder-hi accedir de manera ràpida durant el desenvolupament de les sessions de joc. Això és especialment rellevant en campanyes llargues o amb un fort component narratiu, on és important mantenir la coherència de la història i evitar proporcionar informació incorrecta. Cal coneixement previ (o estar disposat a invertir hores més enllà del desenvolupament del TFG) del funcionament dels jocs de rol per poder entendre les necessitats del projecte.		
Material i tecnologia a utilitzar: Com a possible línia d'implementació, es planteja l'ús d'una base de dades orientada a grafs (GDB) per facilitar la gestió i consulta d'informació relacionada i interconnectada, molt important en el context del projecte.		
Àrea d'expertesa: Solucions Web / mòbil		

TFG2026PB1

Títol: Editor visual de topologies per a Containerlab		
Tutor/a TecnoCampus	Pere Barberan Agut	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: Containerlab s'ha consolidat com una eina lleugera i reproduïble per emular xarxes amb contenidors (routers, switches i hosts) definint la topologia en un fitxer YAML. Aquesta aproximació "via text" és excel·lent per a la reproducibilitat i el control de versions, però imposa una barrera d'entrada notable a l'estudiant que s'inicia: cal conèixer l'esquema del fitxer, els noms d'imatges i els tipus de node, i no hi ha l'entorn visual d'arrossegar i connectar que ofereixen GNS3 o EVE-NG. Aquest TFG proposa dissenyar i implementar un editor visual web que generi i llegeixi topologies de Containerlab, reduint aquesta barrera i mantenint el YAML com a format de referència. Inclou. Suport d'un conjunt acotat de tipus de node i hosts; CRUD complet de topologia al llenç; edició de propietats bàsiques; generació i importació de fitxers de topologia; desplegament, destrucció i visualització de l'estat del laboratori.		
Material i tecnologia a utilitzar: Desenvolupament iteratiu amb prototipatge i validació contínua. Stack web: frontend amb una llibreria de diagrames/grafs i backend que orquestra Containerlab a través de la seva CLI/API. Control de versions, proves amb topologies reals i avaluació d'usabi		
Àrea d'expertesa: Xarxes i protocols; Solucions Web / mòbil; Human – Computer Interaction		

TFG2026PB2

Títol: Plataforma docent sobre Containerlab		
Tutor/a TecnoCampus	Pere Barberan Agut	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: A les assignatures de xarxes, muntar i mantenir laboratoris per a cada estudiant és costós en temps i recursos. Containerlab permet desplegar topologies reproduïbles amb contenidors, però no ofereix per si sol un entorn d'aula multiusuari: catàleg de pràctiques, instàncies aïllades per estudiant, accés des del navegador i correcció. Aquest TFG proposa una plataforma web que, sobre Containerlab, permeti al professorat publicar pràctiques i a cada estudiant desplegar la seva pròpia instància, treballar-hi des del navegador i rebre validació automàtica dels objectius. Els objectius són: Dissenyar, implementar i validar una plataforma docent que, sobre Containerlab, gestioni el cicle de vida de laboratoris per estudiant: catàleg de pràctiques, desplegament aïllat, accés per consola web i validació automàtica dels objectius.		
Material i tecnologia a utilitzar: Desenvolupament iteratiu. Contenidors (Docker) i orquestració de Containerlab des del backend; terminal web cap als nodes; scripting de validació dels objectius; prova pilot amb estudiants reals.		
Àrea d'expertesa: Sistemes i virtualització; Xarxes i protocols; Solucions Web / mòbil		

TFG2026PT1

Títol: Automatització del CPD amb Infraestructura com a Codi (IaC) i GitOps		
Tutor/a TecnoCampus	Pere Tuset Peiró	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: L'objectiu d'aquest TFG és automatitzar la gestió d'un clúster de servidors aplicant el concepte d'Infraestructura com a Codi. Es definiran de manera declarativa les màquines virtuals, els contenidors i les xarxes, i s'implementarà un flux GitOps que permeti desplegar, versionar i revertir canvis de la infraestructura des d'un repositori Git. S'afegirà una capa de monitoratge, alertes i validació automàtica dels desplegaments. Finalment s'avaluarà la solució en termes de reproductibilitat, temps d'aprovisionament i capacitat de recuperació davant de fallades, i s'elaborarà la documentació operativa corresponent.		
Material i tecnologia a utilitzar: Virtualització amb Linux o Proxmox sobre un clúster de servidors. Aprovisionament amb Terraform/OpenTofu i configuració amb Ansible. Contenidors amb Docker. Control de versions i automatització amb Git i pipelines de CI/CD (GitLab CI o GitHub Actions). Mo		
Àrea d'expertesa: Sistemes i virtualització		

TFG2026PT2

Títol: NetDevOps: automatització i validació contínua de xarxes amb Containerlab		
Tutor/a TecnoCampus	Pere Tuset Peiró	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: L'objectiu d'aquest TFG és aplicar el paradigma NetDevOps a la gestió de xarxes, tractant la configuració de la xarxa com a codi. Es dissenyaran topologies reproduïbles en un entorn virtual i s'automatitzarà la configuració dels dispositius mitjançant plantilles. S'implementarà un pipeline d'integració contínua que desplegui les topologies, apliqui la configuració i executi proves automàtiques de connectivitat, encaminament i compliment de polítiques abans de validar els canvis. El resultat serà un flux que permeti modificar la xarxa de manera segura, versionada i verificable, amb la documentació i els casos de prova corresponents.		
Material i tecnologia a utilitzar: Emulació de xarxes amb Containerlab i EVE-NG. Sistemes operatius de xarxa VyOS i RouterOS de Mikrotik. Automatització amb Ansible i plantilles Jinja2; interacció amb els dispositius via SSH, NETCONF i APIs REST. Descripció de topologies i configuració com		
Àrea d'expertesa: Xarxes i protocols		

TFG2026PT3

Títol: Observabilitat i seguretat de xarxa amb eBPF		
Tutor/a TecnoCampus	Pere Tuset Peiró	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: L'objectiu d'aquest TFG és investigar i aplicar la tecnologia eBPF per a l'observabilitat i la seguretat de xarxa en sistemes Linux. eBPF permet executar programes al kernel per capturar i analitzar trànsit amb alt rendiment i baix impacte. S'estudiaran els seus fonaments i l'ecosistema d'eines existent, i es desenvoluparà un prototip capaç de monitorar fluxos de xarxa, detectar comportaments anòmals i aplicar filtratge o polítiques de seguretat a nivell de kernel. Es duran a terme proves de rendiment comparant-lo amb solucions tradicionals i s'elaborarà un informe amb els resultats i les conclusions.		
Material i tecnologia a utilitzar: Tecnologia eBPF/XDP sobre kernel Linux. Eines de l'ecosistema com bcc, libbpf, bpftrace i Cilium/Hubble per a l'observabilitat. Desenvolupament de programes eBPF en C i de la lògica de control i anàlisi en Python o Go. Generació de trànsit i escenaris de		
Àrea d'expertesa: Sistemes i virtualització; Xarxes i protocols		

TFG2026PT4

Títol:

Construcció d'un SOC amb Wazuh i emulació d'adversaris amb MITRE ATT&CK

Tutor/a TecnoCampus

Pere Tuset Peiró

TFG Emprenedor o incubable

No

Twin TFG o TFG Transversal

No

TFG Empresa:

No

Descripció:

L'objectiu d'aquest TFG és construir un laboratori de detecció tipus SOC (Security Operations Center) basat en Wazuh i enginyeria de detecció. Es desplegarà la plataforma amb agents en diferents sistemes i es centralitzarà la recollida d'esdeveniments i alertes. A continuació s'emularan tècniques d'atac reals, mapejades al framework MITRE ATT&CK, per posar a prova la capacitat de detecció. Amb els resultats es desenvoluparan i s'afinaran regles de detecció i resposta, reduint els falsos positius. Finalment es documentarà la cobertura de detecció aconseguida i es proposaran millores.

Material i tecnologia a utilitzar:

Plataforma SIEM/XDR Wazuh amb el seu stack d'indexació i visualització. Sistemes víctima i de monitoratge virtualitzats en Proxmox i contenidors Docker (Linux i Windows). Emulació d'adversaris amb Kali Linux, MITRE Caldera i Atomic Red Team, mapejada a MI

Àrea d'expertesa:

Ciberseguretat

TFG2026PT5

Títol: Migració a criptografia postquàntica		
Tutor/a TecnoCampus	Pere Tuset Peiró	
TFG Emprenedor o incubable No	Twin TFG o TFG Transversal No	TFG Empresa: No
Descripció: L'objectiu d'aquest TFG és estudiar i aplicar la migració a criptografia postquàntica (PQC, Post-Quantum Cryptography), motivada per l'amenaça que els ordinadors quàntics suposen per als algorismes actuals. S'analitzaran els algorismes estandarditzats pel NIST (ML-KEM, ML-DSA) i s'implementarà la seva integració en protocols i serveis reals mitjançant esquemes híbrids. Es desplegarà un entorn de proves amb comunicacions segures (TLS, VPN, SSH) usant PQC i es mesurarà l'impacte en rendiment, mida de claus i latència respecte a la criptografia clàssica. Finalment s'elaborarà una guia de migració i un informe amb les conclusions i recomanacions.		
Material i tecnologia a utilitzar: Llibreries de criptografia postquàntica com Open Quantum Safe (liboqs) integrades en OpenSSL/OpenSSH. Algorismes NIST ML-KEM (Kyber) i ML-DSA (Dilithium) en mode híbrid. Desplegament de serveis i clients de prova (TLS/HTTPS, VPN WireGuard/OpenVPN, SSH) en		
Àrea d'expertesa: Ciberseguretat		