

PROPOSTES DE PROFESSORAT TFG INDUSTRIALS 2026-2027				
Proposta	Títol proposta	Descripció proposta	Professor director	Correu electronic
1	Anàlisi de l'eficiència i compatibilitat de llums LED per a substituir il·luminacions incandescent i halògenes	Aquest Treball Final de Grau es planteja com a continuació de l'estudi sobre l'eficiència i la compatibilitat de lluminàries LED en substitució de sistemes incandescent i halògens. El treball anterior va evidenciar diferències significatives en el comportament elèctric de les lluminàries LED en funció de la qualitat i el disseny del driver, especialment pel que fa al factor de potència i a l'estabilitat de funcionament, però l'anàlisi es va limitar principalment a magnituds elèctriques bàsiques. La nova proposta pretén aprofundir en la caracterització elèctrica de diferents lluminàries LED comercials, ampliant l'estudi cap a paràmetres relacionats amb la qualitat de l'energia i el comportament real dels drivers. La part experimental se centrarà en la mesura de la distorsió harmònica total (THD) i en l'anàlisi de les formes d'ona de tensió i corrent mitjançant oscil·loscopi, complementant aquestes mesures amb valors de potència, corrent i factor de potència. Es compararan diferents tipologies i gammes de lluminàries LED per estudiar com l'electrònica del driver modifica la forma d'ona del corrent absorbit i la seva interacció amb la xarxa elèctrica. L'objectiu final és establir criteris experimentals que permetin relacionar la qualitat del driver amb el comportament elèctric de la lluminària i determinar-ne l'impacte sobre la qualitat del subministrament elèctric.	Marcos Faúndez Zanuy	faundez@tecnocampus.cat
2	Disseny d'emissor i receptor de llum per a mesures d'exercici de fisioteràpia	El projecte proposa el desenvolupament d'un sistema senzill basat en emissores i receptors òptics (infrarojos o làser) per monitorar i quantificar moviments durant exercici de fisioteràpia, amb l'objectiu de facilitar el seguiment de l'evolució del pacient i detectar desviacions en temps real.	Marcos Faúndez Zanuy	faundez@tecnocampus.cat
3	Disseny d'un mesurador de greix corporal amb un microcontrolador mesurant bioimpedància	L'objectiu d'aquest projecte és dissenyar i implementar un dispositiu portàtil basat en bioimpedància per estimar el percentatge de greix corporal, utilitzant un microcontrolador per adquirir i processar els senyals elèctrics necessaris, oferint una solució accessible per a ús personal o en entorns de salut esportiva.	Marcos Faúndez Zanuy	faundez@tecnocampus.cat
4	Anàlisi de moviment de la marca em sensors inercials	Aquest Treball Final de Grau proposa el desenvolupament d'un sistema d'anàlisi del moviment i estimació del risc de caigudes a partir de l'estudi de la marca, utilitzant els sensors inercials (IMU) integrats en un telèfon mòbil. Mitjançant les dades proporcionades per l'acceleròmetre i el giroscopi es pretén caracteritzar diferents patrons de marca i extreure paràmetres relacionats amb l'estabilitat, la regularitat, la simetria i la variabilitat del moviment. L'objectiu és estudiar fins a quin punt un dispositiu d'ús quotidià, sense necessitat d'instrumentació específica, pot proporcionar informació quantitativa útil per detectar alteracions de la marca associades a un major risc de caiguda. La part experimental inclourà l'adquisició i processament dels senyals inercials durant diferents proves de marca, l'extracció de característiques temporals i freqüencials i la comparació entre diferents patrons de moviment. A partir d'aquestes dades es plantejarà el desenvolupament d'un model de classificació o predicció del risc de caiguda, utilitzant tècniques de processament de senyal i aprenentatge automàtic. El treball permetrà avaluar la viabilitat d'utilitzar el telèfon mòbil com a eina de monitoratge accessible i de baix cost, així com identificar quins paràmetres de la marca resulten més rellevants per estimar el risc de caiguda de manera objectiva.	Marcos Faúndez Zanuy	faundez@tecnocampus.cat
5	Estudi de sistemes NFC/ RFID	El TFG es centra en l'anàlisi i comparació de les tecnologies NFC i RFID, les seves aplicacions pràctiques (control d'accés, traçabilitat, pagament, etc.) i el disseny d'un prototip funcional que integri la lectura i escriptura d'aquestes etiquetes per a una aplicació concreta, així com la preparació d'una possible pràctica docent.	Marcos Faúndez Zanuy	faundez@tecnocampus.cat
6	Disseny Motor submergible per maniobrar un vaixell per proa	Disseny Motor submergible per maniobrar un vaixell per proa	Francesc Giménez	fgimenez@tecnocampus.cat
7	Disseny Motor per maniobrar elèctricament el cabrestant d'un veler	Disseny Motor per maniobrar elèctricament el cabrestant d'un veler	Francesc Giménez	fgimenez@tecnocampus.cat
8	Distribució en planta d'una planta de producció de petites peces plàstiques	Distribució en planta d'una planta de producció de petites peces plàstiques	Francesc Giménez	fgimenez@tecnocampus.cat
9	Disseny d'un banc d'assaig de motors	Disseny d'un banc d'assaig de motors	Francesc Giménez	fgimenez@tecnocampus.cat
10	Estudis de percepció per al disseny de sons de funcionament i senyals acústics en productes industrials	Els productes industrials sovint emeten senyals acústics, com ara avisos, alarmes, tons de finalització, etc. per comunicar canvis d'estat o requerir l'atenció de les persones usuàries. Poden incorporar també sons que no són pròpiament senyals, sinó que es produeixen en manipular-los, com ara el so de tancament d'una porta o l'obertura d'un empaquetat, que contribueixen a la percepció de qualitat i l'experiència de què els fa servir. Aquesta línia proposa investigar com es perceben aquests sons i senyals (amb quina claredat, urgència, adequació al valor de marca, etc.), tenint en compte els seus contextos d'ús habitual, i com es poden dissenyar o millorar per complir millor les seves funcions comunicatives. El TFG pot centrar-se en l'anàlisi comparativa de sons de funcionament o senyals acústics de productes ja existents al mercat, o bé en el disseny i avaluació perceptiva de nous sons o senyals mitjançant eines d'edició d'àudio, tot combinant mètodes d'anàlisi acústica bàsica amb proves de percepció amb persones usuàries.	Marta García Quiñones	mgarciaq@tecnocampus.cat
11	Polítiques de diversitat i inclusió en l'àmbit de les organitzacions industrials	Pensant sobretot en l'estudiantat d'Enginyeria d'Organització Industrial, aquesta línia proposa una reflexió sobre les polítiques de diversitat i inclusió en les empreses industrials, considerant els desafiaments tradicionals que presenten, però també les oportunitats que la digitalització ofereix per a la integració de perfils nous. Aquesta reflexió pot incloure tant les iniciatives per a impulsar la feminització de sectors industrials específics, com casos pràctics d'introducció de codis, regulacions o dinàmiques de treball per a la inclusió de col·lectius diversos pel seu origen cultural, orientació sexual, diversitat funcional o edat. El TFG pot centrar-se en polítiques de gestió i/o promoció de la diversitat en determinats sectors industrials, en territoris específics (amb particular atenció a la realitat local i comarcal), estudiar casos concrets o avaluar de manera comparativa o prospectiva mesures que afecten diferents moments de la cadena dels recursos humans, des de la selecció de personal, la formació, la convivència interna o la promoció professional.	Marta García Quiñones	mgarciaq@tecnocampus.cat
12	The Swing Company	Desenvolupament d'una empresa dedicada al disseny, fabricació i comercialització de gaudules i gronxadors de porxo amb un enfocament en el benestar, la relaxació i la connexió amb l'aire lliure.	Xavier Font Aragones	font@tecnocampus.cat
13	Estudi Pacificació Línia Tren Badalona - Blanes	Analitzar la viabilitat de transformar l'actual línia ferroviària entre Badalona i Blanes en un corredor pacificat destinat a vianants i ciclistes. L'estudi abordarà de manera exhaustiva tant els impactes ambientals (biodiversitat, emissions, soroll) com els econòmics (costos, beneficis potencials, dinamització econòmica local), valorant escenaris alternatius i mesures correctores.	Xavier Font Aragones	font@tecnocampus.cat
14	Analitzador de Risc Espectral i Llum Invisible (UV / IR)	Dissenyar un dispositiu sensorial portàtil per mesurar i avaluar en temps real les longituds d'ona de la radiació solar que l'ull humà no pot veure: els raigs Ultraviolats (UV) i els raigs Infrarojos (IR) per determinar no només la quantitat de llum que rebem, sinó la seva qualitat i nivell de perillositat per a la salut humana i la protecció de materials	Xavier Font Aragones	font@tecnocampus.cat
15	Desarrollo de una herramienta computacional para la detección y caracterización morfológica de neuronas.	Los avances en microscopía óptica (e.g. LSM) y en el procesamiento de material biológico (e.g. CLARITY) permiten obtener imágenes tridimensionales de alta resolución de cerebros completos de ratón, donde pueden visualizarse neuronas como las mostradas en el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=ZzyQ1ceX04 Estos cerebros contienen neuronas de diferentes tamaños y características morfológicas, lo que dificulta su detección y caracterización automática. Las herramientas existentes de código abierto, como ClearMap o CellFinder, proporcionan métodos para la detección, localización y cuantificación de células en imágenes tridimensionales de cerebro completo. Sin embargo, la detección de neuronas a diferentes escalas y la extracción detallada de sus características morfológicas siguen planteando retos computacionales. Esto abre la posibilidad de desarrollar una herramienta más flexible y de propósito general que permita detectar y caracterizar automáticamente neuronas de diferentes tamaños y características. Por ello, se propone desarrollar una herramienta capaz de: Detectar automáticamente neuronas de diferentes tamaños en imágenes tridimensionales. Localizar cada neurona detectada y, cuando sea posible, segmentar su contorno o volumen. Caracterizar las neuronas mediante parámetros como tamaño, volumen, forma, intensidad y otras características morfológicas. Analizar la distribución y las características de las neuronas en diferentes regiones del cerebro. El proyecto puede desglosarse en varias fases: 1) desarrollo de métodos de detección y segmentación automática, 2) extracción y análisis de características morfológicas, 3) desarrollo de una herramienta de visualización y validación de los resultados y 4) aplicación a una región específica del cerebro para estudiar posibles diferencias en el número y la morfología de las neuronas entre distintas condiciones experimentales. Durante el proyecto se desarrollarán competencias en procesamiento y análisis de imágenes, programación en Python, diseño e implementación de algoritmos de detección y segmentación, visualización 3D mediante Napari y análisis estadístico de datos experimentales. La propuesta es compatible con la transversalidad y podría realizarse de forma coordinada entre un estudiante del Grado en Ingeniería Industrial y otro del Grado en Ingeniería Informática, con una distribución de tareas adaptada a las competencias de cada titulación.	Adrian Arias Abreu	aarias@tecnocampus.cat
16	Desarrollo de una herramienta computacional para la detección y caracterización automática de eventos electrofisiológicos neuronales.	Las técnicas de electrofisiología permiten registrar la actividad eléctrica de las neuronas mediante señales que contienen eventos de diferente naturaleza, duración y amplitud, desde potenciales de acción (AP) de gran amplitud y corta duración hasta potenciales postsinápticos (PSP) de menor amplitud y mayor duración, como los mostrados en el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=dQK7D7PW8YU El análisis de estos registros requiere identificar y caracterizar automáticamente los diferentes tipos de eventos presentes en la señal, que pueden verse afectados por ruido, artefactos y variaciones en las condiciones de adquisición. Las herramientas existentes de código abierto, como IPFX (Allen Institute), proporcionan métodos robustos para la detección y caracterización de un solo tipo de evento, los potenciales de acción. Esto abre la posibilidad de desarrollar una herramienta más flexible y de propósito general que permita detectar y caracterizar automáticamente diferentes tipos de eventos electrofisiológicos. Por ello, se propone desarrollar una herramienta capaz de: Detectar automáticamente diferentes tipos de eventos electrofisiológicos en registros neuronales. Clasificar los eventos detectados, diferenciando entre señales de interés, ruido y posibles artefactos. Caracterizar cada evento mediante parámetros como amplitud, duración, latencia, pendiente y tiempos de subida y descenso. Analizar la distribución y frecuencia de los eventos y sus posibles relaciones temporales. El proyecto puede desglosarse en varias fases: 1) desarrollo de métodos de detección automática de eventos, 2) extracción y análisis de sus características, 3) desarrollo de una herramienta de visualización y validación de los resultados y 4) aplicación a registros electrofisiológicos para estudiar posibles diferencias entre distintas condiciones experimentales. Durante el proyecto se desarrollarán competencias en procesamiento y análisis de señales, programación en Python, diseño e implementación de algoritmos de detección, visualización de datos y análisis estadístico de datos experimentales. La propuesta es compatible con la transversalidad y podría realizarse de forma coordinada entre un estudiante del Grado en Ingeniería Industrial y otro del Grado en Ingeniería Informática, con una distribución de tareas adaptada a las competencias de cada titulación.	Adrian Arias Abreu	aarias@tecnocampus.cat
17	Impacte de la IA sobre la Tecnologia Sensòrica	Estudi experimental de la hipòtesi que l'ús d'intel·ligència artificial pot permetre reduir els requisits d'exactitud dels sensors sense comprometre significativament la qualitat de la informació obtinguda. S'analitzarà la relació entre exactitud, cost i processament mitjançant IA, comparant sensors de diferents prestacions i validant els resultats a partir del disseny d'experiments d'un cas pràctic.	Virginia Espinosa	espinosa@tecnocampus.cat