

---

# Oferta de prazas de mención Dual – Máster de Enxeñaría de Telecomunicación (MET)

CURSO 2026-27

---

## I GRADIANT-1

- **INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA:**
  - Datos administrativos da entidade colaboradora: Fundación Centro Tecnolóxico de Telecomunicacións de Galicia (GRADIANT). G36997229, Carretera do Vilar, 56-58, 36214, Vigo, 36310, Pontevedra Teléfono: 986 120 430
  - Posto de traballo e tarefas a desempeñar: "Alumno/a de Máster Dual – Área de Comunicións Avanzadas" – as tarefas están detalladas na oferta de prácticas e de TFM
  - Importe económico a recibir: A convir coa persoa candidata
  - Datos da persoa titora na entidade colaboradora:
    - Nome completo: Pablo Losada Sanisidro
    - Correo electrónico institucional: [plosada@gradient.org](mailto:plosada@gradient.org)
  - Datos da persoa de contacto na entidade colaboradora:
    - Nome completo: Rocío Mallón Flor
    - Correo electrónico institucional: [rrhh@gradient.org](mailto:rrhh@gradient.org)
  - Perfil preferente da praza: Grado en Enxeñaría de Telecomunicación – Mención electrónica ou Sistemas de Telecomunicación ou Telemática.
  - Coñecementos de idioma requiridos: inglés, preferentemente maior que B2, pero non é excluínte.
  - Data de inicio de contrato: A convir coa persoa candidata
  - Data de fin de contrato: A convir coa persoa candidata
  - Modalidade de traballo: semipresencial
  - Horario: a convir co estudante
  
- **INFORMACIÓN ACADÉMICA:**
  - Temática das Prácticas externas + TFM (organización horaria acordo á normativa en vigor)
    - Implementación en FPGA de algoritmos de procesado de sinal para comunicacións dixitais
    - **Liña temática (obxectivos e actividades):** Implementación de diferentes algoritmos de procesado de sinal habitualmente utilizados en sistemas de comunicacións dixitais sobre dispositivos reconfigurables, máis concretamente das familias UltraScale+ MPSoC/RFSoc e VERSAL de AMD. Para os desenvolvementos utilizaranse tanto linguaxes HDL (Hardware Description Languages) como ferramentas de alto nivel tales como o framework Vitis Model Composer de AMD. Os bloques implementados simularanse a nivel funcional, e posteriormente analizaranse e optimizarán en canto a uso de recursos e timing; por último, avaliaranse en plataformas de desenvolvemento comerciais e prototipos hardware de sistemas de comunicacións experimentais.

- Formación a desenvolver nas materias de Xestión de proxectos de telecomunicación I e II.
  - A materia de Xestión de Proxectos ten como finalidade brindar os coñecementos teóricos e prácticos necesarios para a correcta planificación, execución, seguimento e peche de proxectos, con especial énfase no contexto dos proxectos tecnolóxicos e de telecomunicacións. O curso aborda as principais metodoloxías de xestión de proxectos, así como o desenvolvemento de competencias transversais fundamentais para o desempeño profesional.
  - **Obxectivos Formativos.** Ao finalizar a materia, o estudante será capaz de:
    - Comprender os fundamentos e principios da xestión de proxectos.
    - Aplicar metodoloxías tradicionais e áxiles en contornas tecnolóxicas.
    - Definir obxectivos claros e medibles, identificando restricións e riscos.
    - Planificar proxectos mediante ferramentas estruturadas de xestión.
    - Executar, controlar e pechar proxectos de forma eficaz, asegurando a calidade e a consecución de resultados.
  - **Contidos Formativos**
    - **Módulo 1. Fundamentos da Xestión de Proxectos.** Concepto de proxecto. Diferenciación entre proxectos e operacións. Roles e responsabilidades no proxecto. Identificación e xestión de stakeholders. Ciclo de vida do proxecto. Enfoques de xestión de proxectos: metodoloxías tradicionais e metodoloxías áxiles.
    - **Módulo 2. Definición e Planificación do Proxecto.** Definición do alcance e dos obxectivos do proxecto. Identificación e xestión de restricións. Xestión de stakeholders. Estrutura de Desagregación do Traballo (EDT). Estimación e planificación de tempos e custos. Elaboración do cronograma do proxecto. Planificación de recursos e orzamentos.
    - **Módulo 3. Xestión de Riscos.** Identificación de riscos do proxecto. Análise cualitativa e cuantitativa de riscos. Estratexias de resposta e mitigación. Seguimento e control de riscos ao longo do ciclo de vida do proxecto.

- **Módulo 4. Execución e Control do Proxecto.** Execución do proxecto e coordinación de equipos. Liderazgo, motivación e xestión de equipos de traballo. Comunicación eficaz en proxectos. Xestión de reunións. Uso de ferramentas áxiles e software de xestión de proxectos. Seguimento e control mediante indicadores e KPIs. Xestión de cambios e replanificación do proxecto.
  - **Módulo 5. Peche do Proxecto.** Criterios de aprobación e éxito do proxecto. Validación e entrega de resultados. Documentación final do proxecto. Peche administrativo e técnico. Análise de leccións aprendidas e mellora continua.
- 
- **Metodoloxía.** A materia combina clases teóricas con actividades prácticas, estudos de caso e traballo aplicado, favorecendo a aprendizaxe activa e a aplicación dos coñecementos a contextos reais do ámbito das telecomunicacións.
  - **Resultados de Aprendizaxe.** O estudante demostrará a capacidade de xestionar proxectos de forma integral, aplicando metodoloxías e ferramentas adecuadas, e desenvolvendo competencias técnicas, organizativas e comunicativas propias da contorna profesional.

---

## II GRADIANT-II

- **INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA:**
  - Datos administrativos da entidade colaboradora: Fundación Centro Tecnolóxico de Telecomunicacións de Galicia (GRADIANT). G36997229, Carretera do Vilar, 56-58, 36214, Vigo, 36310, Pontevedra Teléfono: 986 120 430
  - Posto de traballo e tarefas a desempeñar: "Alumno/a de Máster Dual - Área de Comunicacions Avanzadas" - as tarefas están detalladas na oferta de prácticas e de TFM
  - Importe económico a recibir: A convir coa persoa candidata
  - Datos da persoa titora na entidade colaboradora:
    - Nome completo: María Crego Blanco
    - Correo electrónico institucional: [mcrego@gradiant.org](mailto:mcrego@gradiant.org)
  - Datos da persoa de contacto na entidade colaboradora:
    - Nome completo: Rocío Mallón Flor
    - Correo electrónico institucional: [rrhh@gradiant.org](mailto:rrhh@gradiant.org)
  - Perfil preferente da praza: Grado en Enxeñaría de Telecomunicación - Mención electrónica ou Sistemas de Telecomunicación ou Telemática.
  - Coñecementos de idioma requiridos: inglés, preferentemente maior que B2, pero non é excluínte.
  - Data de inicio de contrato: A convir coa persoa candidata
  - Data de fin de contrato: A convir coa persoa candidata
  - Modalidade de traballo: semipresencial
  - Horario: a convir co estudante
  
- **INFORMACIÓN ACADÉMICA:**
  - Prácticas externas + TFM (organización horaria acordo á normativa en vigor)
    - Deseño e simulación de novos sistemas de comunicacións dixitais
    - **Liña temática (obxectivos e actividades):** Deseño de compoñentes e algoritmos para novos sistemas de comunicacións dixitais orientados a contornas operativas esixentes (como son Defensa, Espazo ou Sistemas Autónomos). Os traballos incluírán simulación de algoritmos cruce en capa física para novas formas de onda (sincronización, estimación de canle, ecualización etc.)/ etc.), modelado de canle para os escenarios contemplados (movibilidade/Doppler, multirrayecto, obstrucións e condicións límite de SNR etc.)/ etc.) e deseño de mecanismos avanzados das capas de ligazón e MAC. Para as tarefas de deseño e avaliación, empregaranse ferramentas como Matlab (Communications Toolbox, Signal Processing Toolbox etc.)/ etc.) e plataformas SDR (Software Defined Radio).

- Formación a desenvolver nas materias de Xestión de proxectos de telecomunicación I e II.
  - A materia de Xestión de Proxectos ten como finalidade brindar os coñecementos teóricos e prácticos necesarios para a correcta planificación, execución, seguimento e peche de proxectos, con especial énfase no contexto dos proxectos tecnolóxicos e de telecomunicacións. O curso aborda as principais metodoloxías de xestión de proxectos, así como o desenvolvemento de competencias transversais fundamentais para o desempeño profesional.
  - **Obxectivos Formativos.** Ao finalizar a materia, o estudante será capaz de:
    - Comprender os fundamentos e principios da xestión de proxectos.
    - Aplicar metodoloxías tradicionais e áxiles en contornas tecnolóxicas.
    - Definir obxectivos claros e medibles, identificando restricións e riscos.
    - Planificar proxectos mediante ferramentas estruturadas de xestión.
    - Executar, controlar e pechar proxectos de forma eficaz, asegurando a calidade e a consecución de resultados.
  - **Contidos Formativos**
    - **Módulo 1. Fundamentos da Xestión de Proxectos.** Concepto de proxecto. Diferenciación entre proxectos e operacións. Roles e responsabilidades no proxecto. Identificación e xestión de stakeholders. Ciclo de vida do proxecto. Enfoques de xestión de proxectos: metodoloxías tradicionais e metodoloxías áxiles.
    - **Módulo 2. Definición e Planificación do Proxecto.** Definición do alcance e dos obxectivos do proxecto. Identificación e xestión de restricións. Xestión de stakeholders. Estrutura de Desagregación do Traballo (EDT). Estimación e planificación de tempos e custos. Elaboración do cronograma do proxecto. Planificación de recursos e orzamentos.
    - **Módulo 3. Xestión de Riscos.** Identificación de riscos do proxecto. Análise cualitativa e cuantitativa de riscos. Estratexias de resposta e mitigación. Seguimento e control de riscos ao longo do ciclo de vida do proxecto.

- **Módulo 4. Execución e Control do Proxecto.** Execución do proxecto e coordinación de equipos. Liderazgo, motivación e xestión de equipos de traballo. Comunicación eficaz en proxectos. Xestión de reunións. Uso de ferramentas áxiles e software de xestión de proxectos. Seguimento e control mediante indicadores e KPIs. Xestión de cambios e replanificación do proxecto.
  - **Módulo 5. Peche do Proxecto.** Criterios de aprobación e éxito do proxecto. Validación e entrega de resultados. Documentación final do proxecto. Peche administrativo e técnico. Análise de leccións aprendidas e mellora continua.
- 
- **Metodoloxía.** A materia combina clases teóricas con actividades prácticas, estudos de caso e traballo aplicado, favorecendo a aprendizaxe activa e a aplicación dos coñecementos a contextos reais do ámbito das telecomunicacións.
  - **Resultados de Aprendizaxe.** O estudante demostrará a capacidade de xestionar proxectos de forma integral, aplicando metodoloxías e ferramentas adecuadas, e desenvolvendo competencias técnicas, organizativas e comunicativas propias da contorna profesional.

---

## III GRUPO OESÍA-I (Esta entidade inclúe 3 ofertas, pero pode aceptar só dúas persoas baixo algún destes tres perfís)

- **INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA:**
  - **Datos administrativos da entidade colaboradora**  
TECNOBIT S.L.U  
B82193210  
C/ Marie Curie 17-19, Rivas Vaciamadrid, 28521, Madrid  
916617161
  - **Posto de traballo e tarefas a desempeñar.** Desenvolvemento dun laser anuncio tracker, usando un detector de cuadrante e espello FSM. ING HW
  - **Importe económico a recibir:** A convir coa persoa candidata ao posto.
  - **Datos da persoa titora na entidade colaboradora:**
    - Nome completo: Jose Antonio Fernández de Blas
    - Correo electrónico institucional: jafernandezd@oesia.com
  - **Datos da persoa de contacto na entidade colaboradora:**
    - Nome completo: Lucía Martín Cadahía
    - Correo electrónico institucional: talentojuven@oesia.com
  - **Perfil preferente da praza**
    - Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación (mención en Sistemas de Telecomunicación ou mención en Sistemas Electrónicos) ou enxeñaría afín
  
  - **Coñecementos de idioma requiridos:** Castelán
  - **Data de inicio de contrato:** A convir coa persoa candidata ao posto.
  - **Data de fin de contrato:** A convir coa persoa candidata ao posto.
  - **Modalidade de traballo (presencial / semipresencial):** semipresencial
  - **Horario:** de mañá
  
- **INFORMACIÓN ACADÉMICA:**
  - **Prácticas externas:** O obxectivo das prácticas é o apoio no desenvolvemento dun laser anuncio tracker, usando un detector de cuadrante e espello FSM (organización horaria acordo á normativa en vigor)
  - **TFM -** Desenvolvemento dun laser anuncio tracker, usando un detector de cuadrante e espello FSM (organización horaria acordo á normativa en vigor)  
O TFM consistirá no desenvolvemento dun sistema de laser anuncio tracking empregando un detector de cuadrante e un espello FSM (Fast Steering Mirror), seguindo as fases e criterios da metodoloxía interna DDesign. O traballo abarcará a definición inicial de requisitos e arquitectura do sistema (fase equivalente a SRR/PDR), o deseño detallado dos algoritmos de estimación de posición do anuncio e do lazo de control do FSM (CDR), e a posterior integración e verificación en laboratorio mediante un prototipo funcional (TRR). Ademais, xerarase a

documentación técnica asociada utilizando os persoais DDesign, garantindo a rastrexabilidade entre requisitos, deseño e resultados experimentais. O obxectivo final é demostrar a capacidade do sistema para realizar un seguimento láser estable e preciso baixo condicións controladas, validando o desempeño e recompilando conclusións de deseño aplicables a futuros desenvolvementos.

- Formación a desenvolver nas materias de Xestión de proxectos de telecomunicación I e II.
  - A compañía desenvolve todos os seus proxectos seguindo a metodoloxía interna DDesign, un proceso estruturado que define de forma clara os fitos, as fases do ciclo de vida do produto e as actividades necesarias para garantir a calidade do deseño desde o concepto ata a entrega final.
  - Diferenzas nos fitos do proxecto. Cada proxecto organízase en fitos secuenciales (SRR, PDR, CDR, TRR, QTRR, SVR... segundo aplique)
  - Formación inicial – Autoformación sobre DDesign. Ao incorporarse ao equipo, a persoa recibirá unha autoformación en liña obrigatoria
  - Documentación e procedementos dispoñibles
    - Ademais da formación inicial, a compañía conta con procedementos documentados, accesibles nos repositorios internos
  - Acompañamento do titor
    - Durante o período de integración, o titor da área acompañará ao novo integrante en función do fito ou fase na que se atope o proxecto
  - Ferramentas corporativas para a xestión técnica baixo a metodoloxía DDesign:
    - PROA – Xestión técnica do proxecto
    - RETALLO – Xestión de tarefas e traballo diario
    - DOORS – Xestión de requisitos
    - Documentación técnica e persoais DDesign

IV GRUPO OESÍA-II (Esta entidade inclúe 3 ofertas, pero pode aceptar só dúas persoas baixo algún destes tres perfís)

- **INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA:**
  - **Datos administrativos da entidade colaboradora**  
TECNOBIT S.L.U  
B82193210  
C/ Marie Curie 17-19, Rivas Vaciamadrid, 28521, Madrid  
916617161
  - **Posto de traballo e tarefas a desempeñar:** Enxeñeiro/a de Software. Deseño e desenvolvemento de algoritmos para a mellora do tratamento de imaxes infravermellas (IR)
  - **Importe económico a recibir:** A convir coa persoa candidata ao posto.
  - **Datos da persoa titora na entidade colaboradora:**
    - Nome completo: Ana Belén Robleda Rodríguez
    - Correo electrónico institucional: abrobleda@oesia.com
  - **Datos da persoa de contacto na entidade colaboradora:**
    - Nome completo: Lucía Martín Cadahía
    - Correo electrónico institucional: talentojuven@oesia.com
  - **Perfil preferente da praza**
    - Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación (mención en Telemática) ou enxeñaría afín
  - **Coñecementos de idioma requiridos:** Castelán
  - **Data de inicio de contrato:** A convir coa persoa candidata ao posto.
  - **Data de fin de contrato:** A convir coa persoa candidata ao posto.
  - **Modalidade de traballo (presencial / semipresencial):** semipresencial
  - **Horario:** de mañá
  
- **INFORMACIÓN ACADÉMICA:**
  - **Prácticas externas:** (organización horaria acordo á normativa en vigor). Deseño e desenvolvemento de algoritmos para a mellora do tratamento de imaxes infravermellas (IR), usando:
    - Corrección radiométrica: Compensación de ruído térmico e calibración do sensor.
    - Corrección non uniforme (NUC): Métodos Two-Point Correction (TPC) ou Scene-Based NUC.
    - Filtrado de ruído térmico: Filtros espaciais: Gaussiano, Mediana; Filtros no dominio frecuencial: Wiener.
  - **TFM** (organización horaria acordo á normativa en vigor) – Deseño e desenvolvemento de algoritmos para a mellora do tratamento de imaxes infravermellas (IR)  
O TFM consistirá no deseño e desenvolvemento de algoritmos para a mellora do tratamento de imaxes infravermellas (IR), seguindo as fases e criterios establecidos pola metodoloxía interna DDesign. O proxecto comezará coa definición de requisitos e a arquitectura funcional do

procesamento IR (fases equivalentes a SRR/PDR), identificando as necesidades de corrección radiométrica, compensación de ruído térmico e mellora de uniformidade do sensor. Na fase de deseño detallado (CDR) implementaranse os algoritmos de corrección radiométrica, corrección non uniforme (NUC) –incluíndo métodos Two-Point Correction (TPC) e Scene-Based NUC– e técnicas de filtrado de ruído térmico, tanto espaciais (Gaussiano, Mediana) como no dominio frecuencial (Wiener). Posteriormente, na fase de integración e verificación (TRR), os algoritmos validaranse sobre conxuntos de imaxes IR reais ou simuladas, avaliando as melloras obtidas mediante métricas obxectivas de calidade de imaxe. Durante todo o proceso, o estudante utilizará os persoais e documentación estandarizada DDesign, asegurando a rastrexabilidade entre requisitos, deseño, implementación e resultados experimentais

- Formación a desenvolver nas materias de Xestión de proxectos de telecomunicación I e II.
  - A compañía desenvolve todos os seus proxectos seguindo a metodoloxía interna DDesign, un proceso estruturado que define de forma clara os fitos, as fases do ciclo de vida do produto e as actividades necesarias para garantir a calidade do deseño desde o concepto ata a entrega final.
  - Diferenzas nos fitos do proxecto. Cada proxecto organízase en fitos secuenciais (SRR, PDR, CDR, TRR, QTRR, SVR... segundo aplique)
  - Formación inicial – Autoformación sobre DDesign. Ao incorporarse ao equipo, a persoa recibirá unha autoformación en liña obrigatoria
  - Documentación e procedementos dispoñibles
    - Ademais da formación inicial, a compañía conta con procedementos documentados, accesibles nos repositorios internos
  - Acompañamento do titor
    - Durante o período de integración, o titor da área acompañará ao novo integrante en función do fito ou fase na que se atope o proxecto
  - Ferramentas corporativas para a xestión técnica baixo a metodoloxía DDesign:
    - PROA – Xestión técnica do proxecto
    - RETALLO – Xestión de tarefas e traballo diario
    - DOORS – Xestión de requisitos
    - Documentación técnica e persoais DDesign

---

V GRUPO OESÍA-III (Esta entidade inclúe 3 ofertas, pero pode aceptar só dúas persoas baixo algún destes tres perfís)

- **INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA:**
  - **Datos administrativos da entidade colaboradora**  
TECNOBIT S.L.U  
B82193210  
C/ Marie Curie 17-19, Rivas Vaciamadrid, 28521, Madrid  
916617161
  - **Posto de traballo e tarefas a desempeñar:** Enxeñeiro/a de Software. Desenvolvemento e Implementación dun Sistema Software de Control para plataformas Giroestabilizadas
  - **Importe económico a recibir** A convir coa persoa candidata ao posto.
  - **Datos da persoa titora na entidade colaboradora:**
    - Nome completo: Ana Belén Robleda Rodríguez
    - Correo electrónico institucional: abrobleda@oesia.com
  - **Datos da persoa de contacto na entidade colaboradora:**
    - Nome completo: Lucía Martín Cadahía
    - Correo electrónico institucional: talentojuven@oesia.com
  - **Perfil preferente da praza**
    - Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación (mención en Telemática) ou enxeñaría afín
  - **Coñecementos de idioma requiridos:** Castelán
  - **Data de inicio de contrato:** A convir coa persoa candidata ao posto.
  - **Data de fin de contrato:** A convir coa persoa candidata ao posto.
  - **Modalidade de traballo (presencial / semipresencial):** semipresencial
  - **Horario:** de mañá
  
- **INFORMACIÓN ACADÉMICA:**
  - Prácticas externas (organización horaria acordo á normativa en vigor) enfocadas á aprendizaxe de tecnoloxías básicas para o desenvolvemento do TFM.
  - TFM (organización horaria acordo á normativa en vigor)- Desenvolvemento e Implementación dun Sistema Software de Control para plataformas Giroestabilizadas. O proxecto céntrase no desenvolvemento do ecosistema software necesario para controlar unha plataforma giroestabilizada en 4 e/o 6 eixos. O obxectivo principal é deseñar e implementar os algoritmos de estimación, filtrado, control e xestión de datos que permitan manter a orientación estable da plataforma fronte a perturbacións externas de maneira moi precisa. A proposta inclúe o desenvolvemento do software embebido para o microcontrolador ou SBC, ademais dun módulo de simulación previo para validar o comportamento do control antes da súa integración nun prototipo físico. O traballo tamén cubrirá ferramentas auxiliares como interfaces de configuración, rexistro de datos e visualización de resultados.

O TFM consistirá no desenvolvemento e implementación dun sistema software de control para plataformas giroestabilizadas, seguindo as fases e criterios establecidos pola metodoloxía interna DDesign. O proxecto iniciará coa definición de requisitos funcionais e de arquitectura do sistema de control (fases equivalentes a SRR/PDR), identificando necesidades de estabilización en 4 e/o 6 eixos, xestión de datos e prestacións dinámicas. Na fase de deseño detallado (CDR) desenvolveranse os algoritmos de estimación de actitude, filtrado, control e xestión de datos, así como a arquitectura do software embebido destinado ao microcontrolador ou SBC. Posteriormente, durante a integración e verificación (TRR), validarase o comportamento do sistema mediante un módulo de simulación que permitirá probar e axustar a estratexia de control antes de integrala nun prototipo físico. O traballo tamén incluírá o desenvolvemento de ferramentas auxiliares, como interfaces de configuración, rexistro de datos e visualización de resultados. Toda a documentación xerada seguirá os persoais e estándares DDesign, garantindo rastrexabilidade entre requisitos, deseño, implementación e validación do sistema de control.

- Formación a desenvolver nas materias de Xestión de proxectos de telecomunicación I e II.
  - A compañía desenvolve todos os seus proxectos seguindo a metodoloxía interna DDesign, un proceso estruturado que define de forma clara os fitos, as fases do ciclo de vida do produto e as actividades necesarias para garantir a calidade do deseño desde o concepto ata a entrega final.
  - Diferenzas nos fitos do proxecto. Cada proxecto organízase en fitos secuenciales (SRR, PDR, CDR, TRR, QTRR, SVR... segundo aplique)
  - Formación inicial – Autoformación sobre DDesign. Ao incorporarse ao equipo, a persoa recibirá unha autoformación en liña obrigatoria
  - Documentación e procedementos dispoñibles
    - Ademais da formación inicial, a compañía conta con procedementos documentados, accesibles nos repositorios internos
  - Acompañamento do titor
    - Durante o período de integración, o titor da área acompañará ao novo integrante en función do fito ou fase na que se atope o proxecto
  - Ferramentas corporativas para a xestión técnica baixo a metodoloxía DDesign:
    - PROA – Xestión técnica do proxecto
    - RETALLO – Xestión de tarefas e traballo diario
    - DOORS – Xestión de requisitos
    - Documentación técnica e persoais DDesign

---

## VI CENTUM

- **INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA:**
  - Datos administrativos da entidade colaboradora  
CENTUM research & technology, S.L  
RÚA FONTE DAS ABELLEIRAS S/N  
Vigo, Pontevedra, CP 36310  
CIF: B94016151
  - Posto de traballo e tarefas a desempeñar  
**Estudante en prácticas**
    - Apoio a la elaboración de ensaios y medidas
    - Apoio ao análise de requisitos
    - Apoio a la elaboración de ferramentas para o desarrollo e/ou producción.
  - Importe económico a recibir: A convir coa persoa candidata.
  - Datos da persoa titora na entidade colaboradora:
    - Nome completo: Brais Sánchez Rama
    - Correo electrónico institucional: [brais.sanchez@centum.com](mailto:brais.sanchez@centum.com)
  - Datos da persoa de contacto na entidade colaboradora:
    - Nome completo: Mayra Maggi Alonso
    - Correo electrónico institucional: [mayra.maggi@centum.com](mailto:mayra.maggi@centum.com)
  - Perfil preferente da praza  
Coñecementos desexables dos/as candidatos/as:
    - Procesado dixital do sinal
    - Comunicacions radio
    - Telemática
  - Coñecementos de idioma requiridos
    - Inglés (>= B2)
  - Data de inicio de contrato: A convir coa persoa candidata.
  - Data de fin de contrato: A convir coa persoa candidata, prorrogable en función do desempeño/interese da persoa e necesidades da compañía.
  - Modalidade de traballo: Presencial
  - Horario: luns a xoves de 8h a 17:35h (parada de 45mins/1 hora para la comida / entrada flexible); venres de 8h a 15h. Ata o 11/09 traballamos en xornada continua de 8h a 15h

- **INFORMACIÓN ACADÉMICA:**

- **Prácticas externas/ TFM:** (organización horaria acordo á normativa en vigor)

Tres posibles temáticas aliñadas coas liñas de traballo en CENTUM. O obxectivo é adaptar o contido ao perfil do alumno/para interesado/a.

Tema 1:

Título: "Procesado de sinal adaptativo aplicado á localización e clasificación de sinais en escenarios de emerxencia." Abordaranse retos de clasificación de sinais e monitorización do espectro, comparando solucións convencionais fronte a propostas novas. O traballo inclúe o deseño e validación de modelos utilizando ferramentas de simulación como MATLAB ou Python, permitindo ao alumno profundar na teoría de intelixencia de sinal aplicado á detección de sinais e sistemas de comunicacións en condicións adversas. Orientado a perfís de radio e/o procesado de sinal.

Tema 2:

Título: "Deseño, modelado e implementación hardware dun sistema de procesado dixital de sinal para FPGAs". Diseñarase e implementará un módulo de procesado dixital de sinal preparado para ser despregado nunha FPGA que operará embarcada en aeronaves. Seguirase a metodoloxía de deseño baseado en modelos (MBD), empezando cunha investigación e análise teórico de algoritmos DSP para sistemas de radio e o seu posterior modelado e simulación dinámica na contorna Simulink. Despois, adaptarse a arquitectura aos requisitos da lóxica programable (aritmética de punto fixo, paralelismos...) e xerarse código HDL sintetizable que será validado no hardware final. Este traballo permitirá ao alumno obener experiencia no deseño de módulos FW para sistemas de radio definida por software. Orientado a perfís de electrónica e/o procesado de sinal.

Tema 3:

Título: "Análise de protocolos en redes de acceso radio e avaliación de técnicas de extracción de datos en dispositivos móbiles" Estudaranse protocolos de comunicación celular (con foco en LTE e NR) co fin de identificar e avaliar metodoloxías para a extracción de información en terminais móbiles. O estudante analizará como a interacción entre o dispositivo e a rede pode ser auditada para recuperar datos de interese, profundando na seguridade e o comportamento da pila de protocolos. Orientado a perfís de telemática.

- **Formación a desenvolver nas materias de Xestión de proxectos de telecomunicación I e II.**

O/A estudante poderá adquirir experiencia práctica en metodoloxías de traballo áxiles, así como sobre requisitos e normas aplicables ao ciclo de vida dos produtos aeronáuticos.

Con respecto á metodoloxía de traballo, en CENTUM usamos o framework SAFe. SAFe (Scaled Agile Framework) é un marco de traballo áxil orientado a escalar prácticas áxiles, proporcionando unha estrutura común para aliñar estratexia, planificación e execución. Isto permite coordinar a varios equipos que traballan sobre un mesmo produto. No noso caso, SAFe materialízase nunha planificación trimestral na que se priorizan obxectivos, identifícanse dependencias entre equipos e defínense compromisos a nivel de programa. A partir de aí, os equipos executan o traballo de forma iterativa, mantendo visibilidade do progreso e mecanismos de sincronización que permiten axustar prioridades e xestionar riscos de maneira continua.

Con respecto ás normas aplicables no sector aeronáutico, os deseños dos produtos de CENTUM realízanse de acordo aos requisitos regulamentarios e de aeronavegabilidade aplicables. Isto garante que todos os produtos deseñense, integren e proben de conformidade cos procesos aprobados pola EASA. Isto inclúe un fluxo de deseño dividido en cinco fases:

- **Fase 1: análise dos requisitos do subsistema.**  
O obxectivo desta fase é establecer un conxunto completo, viable e verificable de requisitos do subsistema que se axuste ás necesidades do sistema e normativas.
- **Fase 2: deseño.**  
O obxectivo desta fase é a definición da arquitectura do subsistema e a elaboración dun deseño detallado conforme. Durante esta fase, desenvólvese o deseño detallado dos compoñentes mecánicos, eléctricos, electrónicos e de software.
- **Fase 3: desenvolvemento.**  
O obxectivo desta fase é a implementación da base de referencia do deseño en compoñentes funcionais do subsistema.
- **Fase 4: integración e probas.**  
O obxectivo desta fase é a integración dos compoñentes do subsistema e a verificación da súa correcta interacción e rendemento funcional.
- **Fase 5: validación e verificación .**  
O obxectivo da fase é realizar a validación a nivel do sistema para garantir o cumprimento da ETSO (European Technical Standard Order) e a base de certificación, e a proba de verificación para confirmar que se cumpren todos os requisitos.

---

## VII TELEVÉS

- **INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA:**
  - Datos administrativos da entidade colaboradora:
    - Sistemas Integrados De Servicios De Telecontrol S.L. (GSERTEL - TELEVES CORPORATION)
    - CIF: B15782550
    - Volta do Castro, 15706. Santiago de Compostela
  - Posto de traballo e tarefas a desempeñar
    - Procesado dixital de sinal aplicado a radiodifusión e posicionamento.
    - Desenvolvemento de algoritmos de análises BPS en arquitecturas hardware-software existentes.
    - Implementación de bloques de procesado en FPGA e/o software embebido.
    - Integración de novas funcionalidades nun instrumento de medida ATSC 3.0.
    - Avaliación de precisión, robustez e limitacións do sistema BPS
  - Importe económico a recibir: A convir coa persoa candidata
  - Datos da persoa titora na entidade colaboradora:
    - Nome completo: Jose Luis Ledo Gavieiro
    - Correo electrónico institucional: [jlgav@gsertel.com](mailto:jlgav@gsertel.com)
  - Datos da persoa de contacto na entidade colaboradora:
    - Nome completo: Aida Amoedo
    - Correo electrónico institucional: [aamoedo@televes.com](mailto:aamoedo@televes.com)
  - Perfil preferente da praza:
    - Estudante de Máster en Enxeñaría de Telecomunicación.
    - Coñecementos de comunicacións dixitais e procesado dixital de sinal.
    - Interese en sistemas de posicionamento, radiodifusión dixital e instrumentación.
    - Coñecementos básicos de FPGA, SDR ou sistemas embebidos (valorable).
    - Capacidade de análise técnica e traballo sobre sistemas complexos existentes
  - Coñecementos de idioma requiridos: Non requirido
  - Data de inicio de contrato: A convir coa persoa candidata
  - Data de fin de contrato: A convir coa persoa candidata
  - Modalidade de traballo (presencial / semipresencial): presencial
  - Horario: Flexible, con horario medular de 9:30h a 14:30h
- **INFORMACIÓN ACADÉMICA:**
  - **Prácticas externas:** (organización horaria acordo á normativa en vigor)
    - Estudar os mecanismos de BPS definidos sobre ATSC 3.0 e a súa integración na capa física e de sinalización.

- Analizar sinais ATSC 3.0 reais desde a perspectiva de servizos de posicionamento e sincronización.
  - Definir métricas de medida e criterios de verificación aplicables a sistemas BPS en contornas profesionais.
  - Implementar extensións do sistema de medida para a análise e avaliación de prestacións BPS.
  - Validar os resultados mediante campañas de medida en laboratorio e documentación técnica.
- **TFM** - Análise e verificación do **Broadcast Positioning System (BPS)** sobre sinais ATSC 3.0 mediante **FPGA** e **SDR** (organización horaria acordo á normativa en vigor)

O proxecto centrarase no desenvolvemento e integración de novas capacidades de análises e verificación do **Broadcast Positioning System (BPS)** sobre sinais ATSC 3.0, dentro dunha plataforma profesional de medida baseada en **FPGA** e **SDR**. O traballo combinará estudo do estándar, deseño algorítmico, implementación práctica e validación experimental, culminando nunha contribución técnica integrada no sistema real da empresa.

- **Formación a desenvolver nas materias de Xestión de proxectos de telecomunicación I e II.**
- O estudante traballará con ferramentas e procesos habituais na xestión de proxectos de **I+D** en telecomunicacións:
    - Ferramenta de xestión de proxectos e seguimento de tarefas (Redmine ou equivalente): planificación, asignación, seguimento de fitos e control de incidencias.
    - Control de versións (Git, SVN): xestión estruturada de versións de firmware e software.
    - Xestión documental (DMS): especificacións, documentación técnica, resultados.
  - **Obxectivos académicos. Xestión de proxectos.**
    - Diferenciar entre metodoloxías áxil e en ferverza na xestión de proxectos.
    - Comprender o ciclo de vida dun proxecto de desenvolvemento de instrumentación en telecomunicacións.
    - Identificar fitos clave: definición de requisitos, deseño, implementación, integración e validación.
    - Participar na planificación de tarefas técnicas e definición de entregables.
    - Comprender a organización dun equipo de traballo multidisciplinar (hardware, firmware, software, test, documentación).

- Introducir metodoloxías básicas de xestión de riscos técnicos.
- Aprender a estruturar e documentar o avance do proxecto.

---

## VIII BORGWARNER

- **INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA:**
  - **Datos administrativos da entidade colaboradora:**  
BorgWarner Emisions Systems Spain, S.L.  
Carretera Zamáns, 20  
36315 Vigo  
NIF B61507133
  - **Posto de traballo e tarefas a desempeñar:** Enxeñeiro de Software embebido dentro dun equipo de software multicultural no ámbito da enxeñería de automoción.
  - **Importe económico a recibir:** Segundo normativa.
  - **Datos da persoa titora na entidade colaboradora:**
    - **Nome completo:** Juan Nava
    - **Correo electrónico institucional:** junava@borgwarner.com
  - **Datos da persoa de contacto na entidade colaboradora:**
    - **Nome completo:** Andrea Fontán Barros
    - **Correo electrónico institucional:** afontan@borgwarner.com
  - **Perfil preferente da praza:** Enxeñaría de Telecomunicación ou Enxeñaría Industrial
  - **Coñecementos de idioma requiridos:** B1 (inglés)
  - **Data de inicio de contrato:** Outubro-2026
  - **Data de fin de contrato:** A convir coa persoa candidata ao posto
  - **Modalidade de traballo (presencial / semipresencial):** Presencial
  - **Horario:** Flexible A convir coa persoa candidata ao posto (08.30h-17.30h - con pausa 1h para comer)
  
- **INFORMACIÓN ACADÉMICA:**
  - **Prácticas externas: Prácticas de empresa - Departamento de Software**
    - **Obxectivo:** Introducir o/a estudante no desenvolvemento de **software embebido**, combinando programación en C, comunicacións, ferramentas e procesos empregados en equipos profesionais de desenvolvemento de software.
    - **Cales serán os contidos clave:**
      - Programación en C para sistemas embebidos baseados en microcontroladores.
      - Interacción con hardware real e análise básica de sinais e comunicacións.
      - Protocolos de comunicacións embebidas: LIN, UART, CAN...
      - Procesos áxiles baseados no uso de Git para o control de versións e a xestión de tarefas en JIRA.
      - Aplicación de boas prácticas e regras de calidade de código baseadas en MISRA C e análise de código estático.
      - Introducción a procesos de calidade de software áxiles e automatizados seguindo prácticas CI/CD/CT.

- Inmersión na dinámica diaria dun equipo de Software, nun ambiente multicultural no que poderás practicar outros idiomas e aprender novas culturas.
  - **Resultado esperado:** O/a estudante será quen de comprender, modificar e desenvolver software embebido en C, entendendo a súa interacción co hardware e cos sistemas de comunicación, aplicando estándares de calidade, empregando ferramentas actuais e seguindo procesos áxiles automatizados en proxectos de software.
- **TFM: Proposta de TFM - Departamento de Software**
- **Título:** “Design and implementation of a CANopen communication stack for embedded systems”
  - **Obxectivo:** Diseñar e implementar un *stack* de comunicación CANopen en linguaxe C, executándose sobre un sistema embebido real, abordando tanto o deseño do software como a súa validación funcional.
  - **Alcance:**
    - Estudo e comprensión do estándar CANopen e do bus CAN a nivel de comunicación.
    - Análise do modelo OSI aplicado a sistemas embebidos.
    - Definición da arquitectura do *stack* (capas, módulos, interfaces).
    - Configuración da contorna empregando un kit de desenvolvemento baseado en microcontrolador.
    - Implementación do *stack* en C seguindo boas prácticas e regras de calidade.
    - Integración con hardware real e configuración do bus CAN.
    - Validación funcional mediante casos de uso reais.
    - Análise básica do tráfico e do comportamento do sistema.
    - Documentación técnica do deseño, da arquitectura e dos resultados.
  - **Resultado esperado:** O/a estudante afrontará o desenvolvemento dun *stack* funcional, podendo realizar todas as fases dun deseño de software embebido, desde a análise do estándar e o deseño arquitectónico ata a súa implementación, integración co hardware e validación funcional.
  - O traballo terá **alto valor académico** no ámbito dos sistemas embebidos e das comunicacións, ao aliñarse con tecnoloxías amplamente empregadas en ambientes profesionais de software.
- **Formación a desenvolver nas materias de Xestión de proxectos de telecomunicación I e II.**

#### Obxectivos académicos -> Xestión proxectos de telecomunicación I

- Coñecer o ciclo de vida dos proxectos de enxeñaría e os seus fitos clave.

- Comprender a coordinación entre disciplinas (sistemas, software, hardware, test).
- Coñecer as técnicas de xestión de riscos e de resolución de problemas.
- Aprender técnicas de comunicación eficaz con interlocutores/as dentro dun proxecto de enxeñaría.
- Coñecer a xestión dos entregables dun proxecto de automoción: versións, cambios e entregables de calidade.

### **Obxectivos académicos -> Xestión proxectos de telecomunicación II**

- Diferenciar o alcance técnico das tarefas dun proxecto, considerando as distintas áreas disciplinares (sistema, software, hardware, test).
- Coñecer as técnicas de estimación de actividades técnicas de desenvolvemento ou verificación.
- Coñecer as estratexias básicas de verificación e validación.
- Comprender os procesos de revisión multidisciplinares.
- Comprender a aplicación e a importancia da xestión da calidade e da trazabilidade, empregando procesos e ferramentas modernas de enxeñaría.