

Proposta de creació d'un Institut Universitari a la  
Universitat de Girona

# Institut de recerca en anàlisi i materials avançats per al disseny estructural

Memòria justificativa

## Índex

1. Introducció .....	2
2. La planificació estratègica .....	2
Objectius de l'institut .....	2
Àrees de recerca.....	3
Organització .....	4
Planificació .....	4
3. Personal investigador i personal tècnic de suport a la recerca .....	5
4. La Recerca, la transferència de tecnologia, la formació i la divulgació .....	7
La Recerca .....	7
Transferència de tecnologia .....	9
La Formació i la divulgació .....	10
5. Viabilitat Econòmica.....	11
6. Instal·lacions.....	12
7. Personal docent i investigador que recolza aquesta iniciativa .....	14
8. Inventari del nou institut.....	15
Annexos.....	16
Projectes i contractes (2020-2023) .....	16
Publicacions (2020-2024).....	23

# 1. Introducció

La iniciativa de creació d'un institut universitari de recerca propi de la Universitat de Girona al voltant dels materials avançats i de l'anàlisi estructural neix a partir de la col·laboració científica efectiva d'investigadors i docents dels grups de recerca AMADE (Anàlisi i Materials Avançats per al Disseny Estructural), GREP (Enginyeria de Procés, Producte i Producció) i GRMT (Materials i Termodinàmica) de la Universitat de Girona. El departament d'Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial aprova proposar la creació de l'institut de recerca en el consell de departament celebrat el dia 15 d'octubre de 2024.

La raó de ser de l'institut universitari de recerca és promoure, desenvolupar, gestionar i difondre la recerca, el coneixement científic i tecnològic, la docència i la formació en l'àmbit dels materials avançats i de l'anàlisi estructural.

L'institut de recerca aspira a ser un estructura de recerca d'excel·lència segons la llei de la ciència (Llei 9/2022, del 21 de desembre) que permeti la creació de coneixement reconegut internacionalment i també a ser soci distingit per a la transferència de tecnologia.

La seva missió és generar i transferir coneixement en els àmbits que li són propis. A través de:

- organitzar, coordinar i desenvolupar investigació pròpia;
- fomentar l'actualització científica i tècnica dels seus membres;
- promoure i facilitar la mobilitat, l'intercanvi i la col·laboració científica;
- transferir coneixement a la societat a través de la formació de futurs enginyers, la direcció de tesis doctorals i mitjançant convenis, col·laboracions i projectes amb empreses i altres agents econòmics i socials.

La creació de l'institut és coherent amb els principis de la Universitat de Girona, recollits a l'article 3 dels Estatuts, i contribuirà al progrés social.

## 2. La planificació estratègica

### Objectius de l'institut

Els objectius generals que regeixen l'actuació de l'institut són els següents:

- Fomentar la recerca i potenciar la transferència de coneixements i tecnologia a diferents agents econòmics i socials.
- Desenvolupar activitats de recerca d'excel·lència al més alt nivell internacional en el camp de les estructures, els materials lleugers avançats i les tecnologies avançades de fabricació.
- Facilitar el finançament de la recerca mitjançant l'obtenció de recursos propis, subvencions, beques, ajuts competitius i donacions.
- Promocionar la creació d'empreses spin-off per part dels investigadors, estudiants de doctorat i màster.
- Formar estudiants de grau, màster i doctorat en l'àmbit de recerca que li són propis.
- Organitzar trobades científiques nacionals i internacionals.
- Organitzar jornades orientades a la transferència del coneixement amb empreses líders a nivell internacional i/o del teixit industrial català.
- Promoure i divulgar la recerca de l'institut de recerca a la societat.
- Crear xarxes de recerca i establir noves sinèrgies amb altres centres i grups de recerca afins.
- Contribuir als reptes socials i mediambientals, com el *Pacte Verd Europeu* (European Green Deal) o iniciatives similars, mitjançant la investigació i la promoció de tecnologies sostenibles, pràctiques eco-amigables i la reducció de l'empremta ecològica en les àrees d'influència de l'institut.

## Àrees de recerca

La recerca de l'institut es realitza en quatre àrees temàtiques fortament interrelacionades:

### Mètodes d'anàlisi per a la fiabilitat estructural de materials avançats.

El procés de certificació d'estructures lleugeres, com per exemple les estructures de compost, es realitza, en la seva major part, mitjançant campanyes experimentals molt costoses. Per tal de reduir els costos associats a la certificació s'estan duent moltes iniciatives (des dels àmbits de la recerca i l'empresarial) enfocades a substituir part de la campanya experimental per assaigs virtuals. En els darrers anys, s'han desenvolupat models numèrics per la simulació de la fallada de materials compostos. En aquest sentit, els membres que formaran part de l'institut hi han contribuït de forma significativa. Com a continuació del treball dut a terme fins ara, les línies de recerca futures relacionades amb la simulació són les següents:

- Modelització del comportament en servei i predicció de la vida útil.
- Avaluació de la integritat i fiabilitat estructural, incloent la quantificació i gestió de les incerteses associades als diferents processos.
- Modelització del procés de fabricació i reparació de les estructures de materials avançats.

### Caracterització termo-mecànica de les propietats dels materials.

Els materials avançats necessiten estàndards per mesurar-ne les seves propietats. En els darrers anys s'han proposat nous protocols per l'assaig de la fractura de materials composts sota càrregues estàtiques, cíclics i dinàmiques, en col·laboració amb associacions i organismes certificadors i comitès científics com ESIS o ASTM. Les línies d'actuació futures es resumeixen amb els punts següents:

- Caracterització de la fractura dels materials avançats.
- Determinació de les propietats dels materials a temperatures criogèniques (inferiors a 70K).
- Caracterització del comportament dels materials a altes velocitats.
- Anàlisi del procés de curat, degradació i d'autoreparació de polímers vitrímers i termoestables.
- Anàlisi del procés de curat, fusió i degradació de termoplàstics.

### Disseny de materials i estructures d'altres prestacions, sostenibles, reutilitzables i reciclables.

Les possibilitats de disseny estructural amb nous materials avançats, especialment els composts, són pràcticament il·limitades. Per la seva banda, els materials avançats presenten unes prestacions òptimes per reforçar estructures en el sector de la construcció, com són les estructures de formigó armat, no només en la seva fase de disseny, sinó també en estadis posteriors de reforç o rehabilitació, permetent allargar, en tots dos casos, la seva vida útil. No obstant, la generació actual de materials avançats no es van dissenyar considerant el seu final de vida, un bon exemple és la darrera generació d'avions i d'aerogeneradors, fabricats amb materials composts no reciclables. Aquesta àrea de recerca té com a objectius generals la de dissenyar nous materials pensant en el seu final de vida i la de buscar estratègies per reutilitzar les estructures ja fabricades. Al detall, les línies d'actuació són les següents:

- Disseny de materials composts d'altres prestacions mitjançant algorismes d'optimització.
- Estratègies de disseny d'elements estructurals en el sector de la construcció, com són les de formigó armat, emprant materials composts, per allargar-ne la seva vida útil en ambients agressius.
- Aplicació de composts com a reforç addicional d'estructures i infraestructures civils existents per augmentar-ne les seves prestacions mecàniques.
- Reutilització de composts que han arribat al final de la seva vida útil en el camp de l'aeronàutica i l'eòlica per a la seva aplicació en el sector de la construcció.
- Materials constituents de materials composts concebuts per facilitar el seu reciclatge o reaprofitament: termoplàstics, termoestables amb xarxes covalents adaptables, etc.
- Accelerar el procés de disseny i certificació de nous productes i elements, proveint mètodes d'anàlisi i eines de disseny robustes, fiables i fàcilment utilitzables.
- Comportament estructural de materials avançats obtinguts a partir de materials d'origen natural (fibres naturals, resines bio-basades, etc.) o reciclat.

## Fabricació avançada

L'augment en la complexitat dels productes com a conseqüència d'haver de satisfer requeriments cada vegada més exigents, juntament amb el desenvolupament continu de materials avançats i la presència de tecnologies cada vegada més disruptives, fa que sigui indispensable la recerca en diferents tecnologies avançades de fabricació per tal d'assolir una correcta integració de la tríada producte-material-procés. Les línies d'actuació futures es resumeixen amb els punts següents:

- Fabricació Additiva de materials avançats (compòsits, termoplàstics, metalls, etc.). Estudi de la seva fabricabilitat amb diferents tècniques de fabricació additiva.
- Aplicació de la Fabricació Additiva en diferents sectors: transport (aeronàutica, automoció, etc.), salut (per la planificació de cirurgies i desenvolupament de dispositius mèdics), etc.
- Aplicació de Tecnologies Avançades de Fabricació i estudiar-ne la seva hibridació per produir productes d'alta complexitat, i reduir costos en la cadena productiva o millorar la sostenibilitat dels processos.
- Optimització del procés de fabricació de materials avançats. En compòsits de matriu polimèrica, diagrames de comportament i simulació del processat. En polímers, diagrames límit de conformat per deformació incremental (spifability).

## Organització

L'organització proposada de l'institut compleix els requeriments dels Estatuts de la Universitat de Girona i els de la Llei de la Ciència de Catalunya per esdevenir una estructura de recerca d'excel·lència. La proposta segueix l'estructura mostrada al diagrama de la Figura 1.

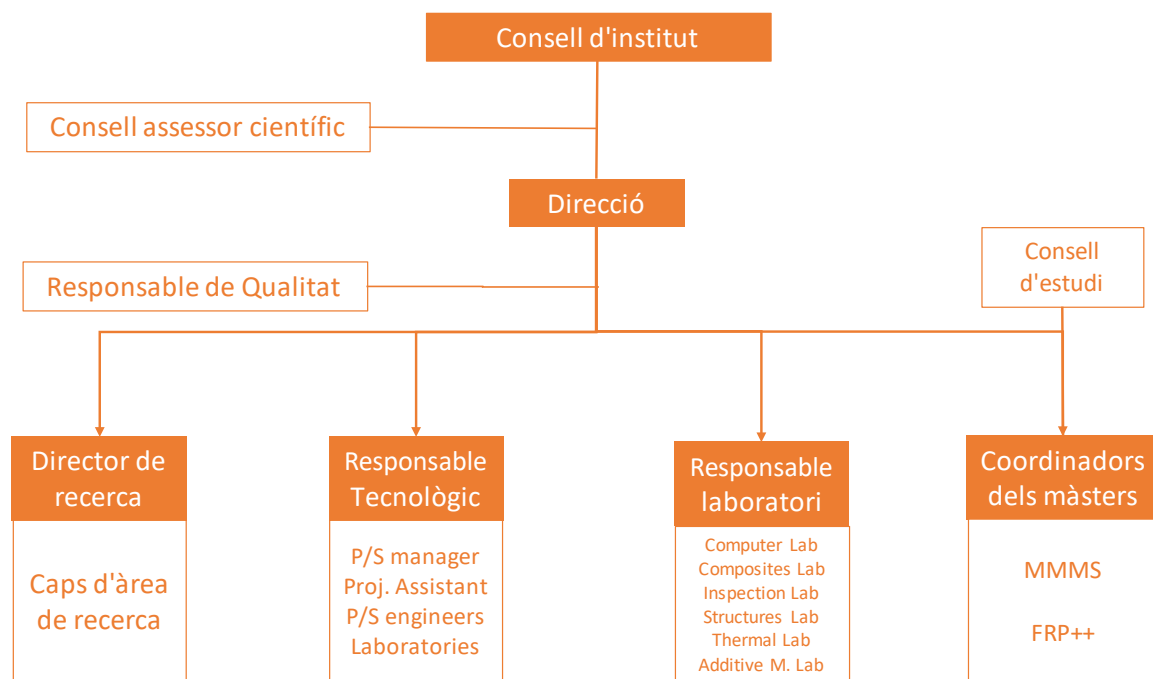


Figura 1: Organigrama de l'institut de recerca.

L'elecció dels diferents membres de l'organigrama es regirà segons el reglament de l'institut que es redactarà d'acord amb els Estatuts de la Universitat de Girona.

## Planificació

La iniciativa de formació de l'institut de recerca agrupa investigadors de tres grups de recerca de la Universitat de Girona. El grup de recerca AMADE, especialitzat en el disseny estructural i en la simulació i caracterització de compòsits de matriu polimèrica; el grup de recerca GREP, especialitzat en tecnologies de fabricació

avançades i fabricació additiva (impressió 3D); i el grup GRMT, especialitzat en l'anàlisi tèrmica dels materials. Les experteses d'aquests tres grups són complementàries i permeten consolidar línies de recerca conjuntes iniciades en els darrers anys. No és descartable un horitzó en el que, gràcies a la creació d'aquest institut, els tres grups es cohesionen en un de sol.

L'institut de recerca ofereix l'estructura funcional i el marc estatutari adequat per ser un centre de recerca d'excel·lència. En els propers anys es preveu optar a ser una unitat d'excel·lència acreditada per l'AQU a partir del desplegament de la Llei de la Ciència de Catalunya i/o una unitat d'excel·lència Maria de Maetzu.

L'estructura de l'institut preveu la creació d'un consell assessor científic extern que permeti alinear les línies de recerca amb els reptes científics i empresarials actuals i futurs. En aquest sentit, el campus sectorial de materials compòsits ja té un consell assessor en temes relacionats amb les àrees de recerca de l'institut.

En els propers anys l'institut actuarà en les línies següents:

- Captació de finançament de grans projectes, amb especial èmfasis en els projectes europeus.
- Atracció de talent a nivell internacional, especialment enfocat a la captació d'estudiants de màster, de doctorat i investigadors post-doctorals. Per això es vol complementar l'oferta de màsters sobre materials compostos que actualment s'ofereix amb la creació d'un màster sobre fabricació avançada i analitzar la viabilitat de la creació d'estudis de grau o de màster relacionats amb l'àmbit de l'enginyeria aeronàutica i de l'espai.
- Consolidar relacions estratègiques amb altres agents econòmics:
  - o Un soci estratègic del futur institut és EURECAT. Recentment s'ha inaugurat al Parc Científic i Tecnològic de la Universitat el centre 3Digital Manufacturing Lab (3DML) per impulsar les tecnologies de fabricació digital i impressió 3D. Actualment s'està gestant la creació d'una unitat de recerca conjunta sobre materials compòsits.
  - o En els darrers vint anys, s'ha mantingut una estreta col·laboració amb empreses del sector aeronàutic, com ara GKN-Fokker, AERNNOVA, ACITURI, DASSAULT i AIRBUS. Aquestes col·laboracions s'han dut a terme a través de projectes i, especialment, de serveis i contractacions. L'objectiu per als propers anys és consolidar i promoure aquestes relacions mitjançant la creació d'un vincle estable a través d'un "Affiliated Industrial Partner Program" a la Universitat de Girona i liderar una oferta formativa que augmenti les oportunitats laborals dels estudiants de la Universitat de Girona en aquest sector.
  - o El grup de recerca AMADE va promoure la creació de la càtedra d'Estructures Lleugeres i Vidre amb l'empresa Bellpart. L'institut ha de ser una eina per activar col·laboracions amb empreses ubicades a les comarques de Girona.

### 3. Personal investigador i personal tècnic de suport a la recerca

En la proposta inicial de l'institut de recerca està format per personal docent i investigador, tècnics recerca i de transferència del coneixement i personal de gestió. Els membres que tindran la seva adscripció a l'institut es detallen a continuació.

A la Taula 1 es presenta el personal docent i investigador que ocupen plaça de plantilla. Aquest personal docent i investigador està format per quatre catedràtics, un d'ell emèrit, i onze professors titulars d'universitat o bé professors agregats. Hi ha una investigadora de programa Ramon y Cajal i un professor lector que ocupen places elegibles per a permanents.

En total es tracta de 16 PDI a temps complet i un professor emèrit. Un terç d'aquest PDI són dones en un àmbit tradicionalment molt masculinitzat.

*Taula 1. Personal docent i investigador de plantilla.*

Marta	Baena Muñoz	Professora agregada
Cristina	Barris Peña	Professora agregada
Norbert	Blanco Villaverde	Professor catedràtic
Laura	Carreras Blasco	Investigadora RyC (ocupa plaça elegible per permanent)
Josep	Costa Balanzat	Catedràtic d'universitat
Jordi	Farjas Silva	Professor titular
Inés	Ferrer Real	Professora titular
Maria Luisa	Garcia-Romeu de Luna	Professora titular
Jose Manuel	Guerrero Garcia	Professor Lector (ocupa plaça elegible per permanent)
Emilio Vicente	González Juan	Professor agregat
Pere	Maimí Vert	Professor titular
Joan Andreu	Mayugo Majó	Professor catedràtic
Jordi	Renart Canalias	Professor titular
Daniel	Sánchez Rodríguez	Professor agregat
Lluís	Torres Llinàs	Catedràtic d'universitat emèrit
Daniel	Trias Mansilla	Professor agregat
Albert	Turon Travesa	Professor titular (ICREA Acadèmia 2022)

El personal investigador de la proposta d'institut de recerca es veu completat per un investigador temporal, Marie Curie (veure Taula 2) i per personal investigador i personal tècnic de recerca i gestió contractat a través de finançament competitiu de projectes de recerca o a través de contractes de recerca i transferència (veure Taula 3). També donarà suport a l'institut el personal tècnic, de gestió i d'administració i serveis (PTGAS) de l'àrea d'estudis, que presti els seus serveis a l'institut, d'acord amb l'organització que tingui establerta l'àrea d'estudis en cada moment. Finalment, la Taula 4 mostra els estudiants de doctorat del programa de Tecnologia de l'Escola de Doctorat de la Universitat de Girona dirigits pel PDI de l'institut.

*Taula 2. Personal docent i investigador de programes competitius.*

Torquato	Garulli	Investigador Marie Curie
----------	---------	--------------------------

*Taula 3. Personal docent i investigador, personal tècnic i de gestió de la recerca i transferència.*

Personal investigador i personal tècnic de recerca		Personal de gestió	
Dr Said	Abdel-Monsef	Dra Isabel	Bagudanch Frigolé
Dra Alba	Codina Le Boudal	Sra Marta	Reales Moreno
Sr Martí	Descamps Arbat	Sra Luisa	Díaz Botero
Sr Àlex	Fernández Chamorro		
Sra Nina	Franquet González		
Sr Ivan	Recio Gómez		
Sra Judit	Sabrià Figueras		
Dr Aravind	Sasikumar		
Sr Narcís	Seras Arnau		
Dr Anbazhagan	Subramani		
Dr Oriol	Vallmajó Martin		

Taula 4. Estudiants de doctorat.

Sr	Quirze Abella Travesset	Sr	Joan Ninyerola Gavaldà
Sr	Mehdi Agha Bagloo	Sr	Manish Prasad
Sr	Ander Avila Limia	Sra	Daniela Rico Gutiérrez
Sr	Mario David Barahona Rojas	Sr	Ahmed Mohamed Saleh
Sr	Erick Jesús Chávez Lemus	Sra	Mayerlin Salgado Piamba
Sr	Pierre Daniel	Sra	Ilef Tarhouni
Sr	Luis Alejandro Iriarte Messa	Sr	Nil Tarrés Figueras
Sra	Dhai Kandil	Sr	Alin Josias Thattil
Sra	Núria Latorre Lázaro	Sr	Pablo Martín Villarroel Marquina
Sr	Paolo Minigher	Sra	Sihem Zaidi

## 4. La Recerca, la transferència de tecnologia, la formació i la divulgació

### La Recerca

Des de l'any 2000 el personal docent i investigador ha estat involucrat com a investigadors principals en l'execució de 35 projectes de recerca amb finançament públic. Entre ells tretze projectes europeus, dotze projectes del "plan nacional" i quatre projectes TED.

Segons la base de dades de la Web of Science el personal docent i investigador ha publicat 523 documents científics que han rebut 17,426 citacions de 11,161 documents diferents. L'índex h és de 59. La majoria de la producció científica ha estat en els darrers anys ja que des del 2003, s'han publicat 467 documents, i des del 2013, 339. És a dir, més del 60% de la producció científica dels membres de l'institut s'ha realitzat durant la darrera dècada. El gràfic de la Figura 2 mostra l'evolució del nombre de publicacions i citacions des de l'any 2003.

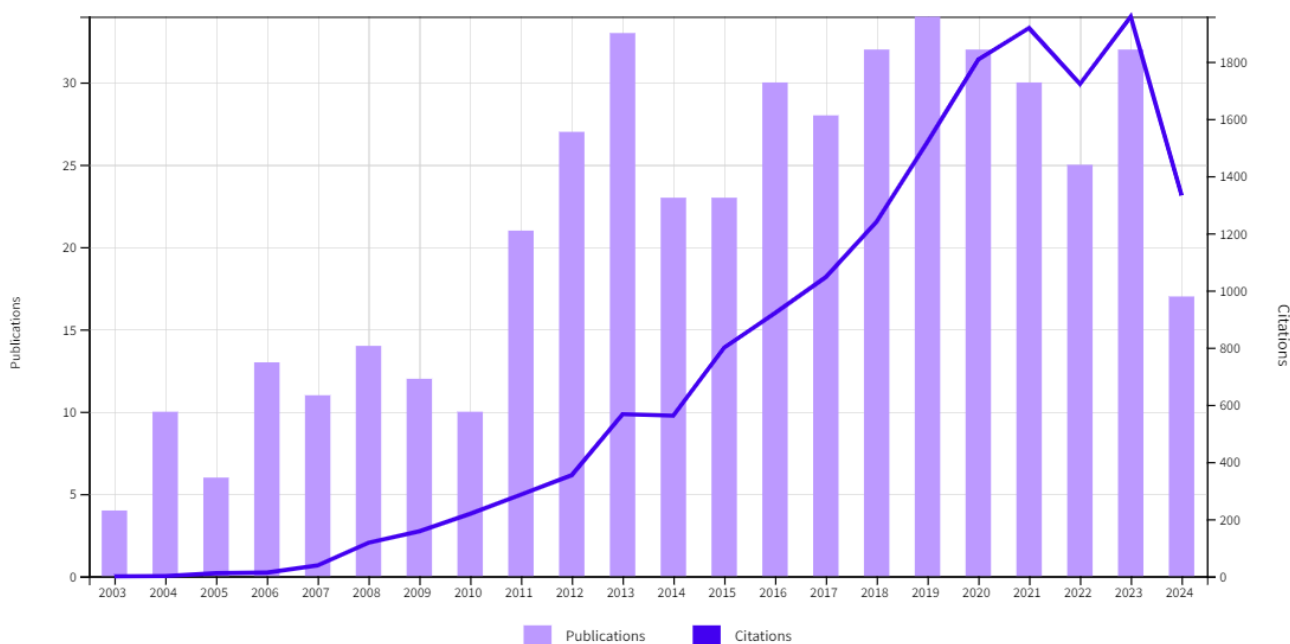
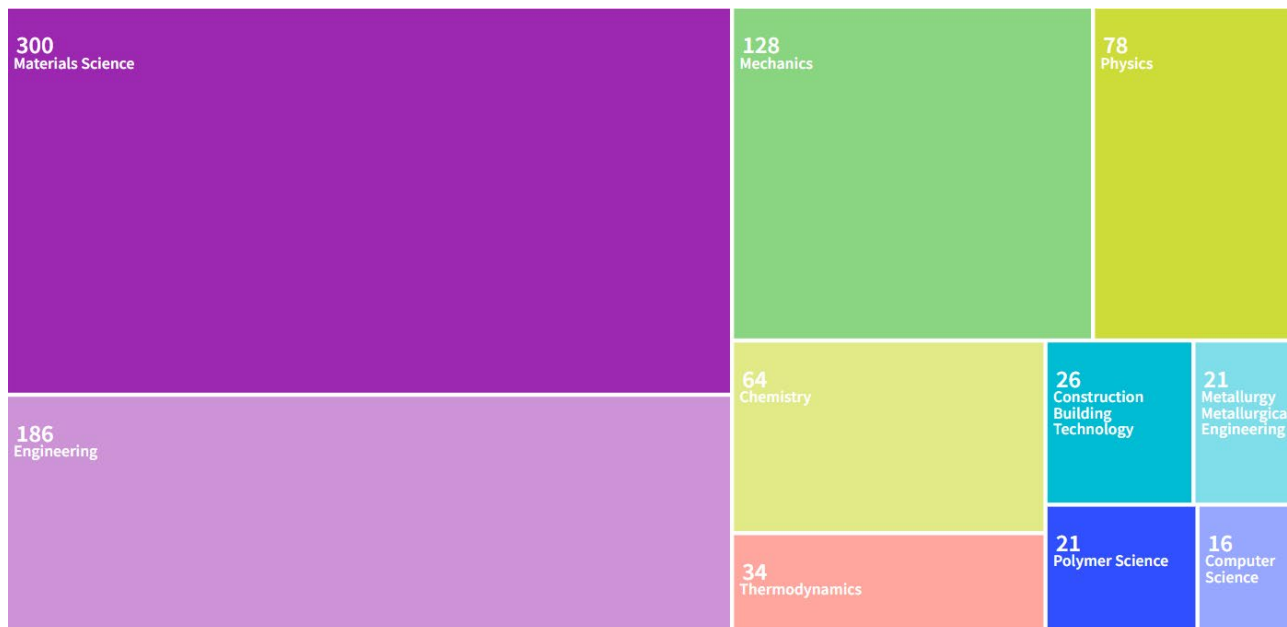


Figura 2: Publicacions i citacions segons la base de dades Web of Science (dia 10-09-2024).

Segons la mateixa base de dades (Web of Science) les àrees temàtiques de recerca, amb el nombre de contribucions a cada una, són les següents:



La recerca de l'institut s'emmarca en els objectius de desenvolupament sostenible definits per les Nacions Unides següents:



Una altra base de dades de referència és SCOPUS, en aquesta base de dades hi ha 699 documents indexats que han estat citats 19,515 vegades, acumulant un índex h de 61. Si considerem només els articles científics (sense considerar capítols de llibres ni congressos) el nombre total de documents és de 471 amb 18,576 cites i un índex h de 61. L'evolució de les citacions des de l'any 2013 es mostra al gràfic de la Figura 3.

En els rànquings internacionals de prestigi, investigadors de l'institut hi apareixen de manera recurrent, com per exemple en el llistat publicat per la Universitat de Stanford dels "World's Top 2% Scientists ranking". Des de l'any 2019 fins a la darrera actualització d'octubre de 2024, el Dr. Pere Maimí Vert és esmentat a la categoria "Single recent year data", mentre que el Dr. Albert Turon Travesa figura tant en aquesta categoria com en la "Career-long data"

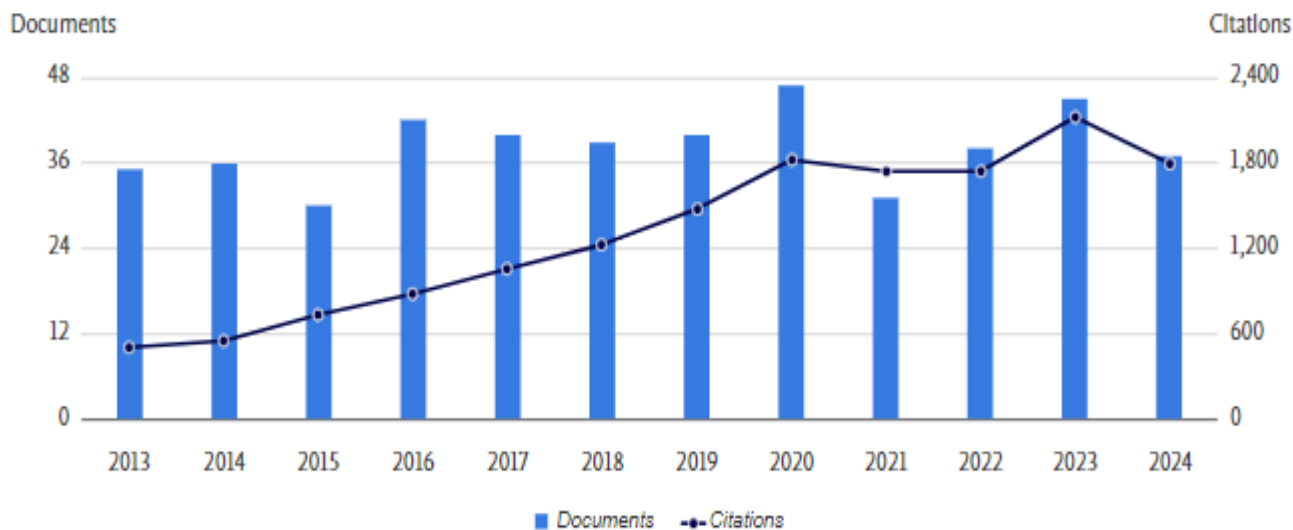


Figura 3: Publicacions i citacions segons la base de dades Scopus (dia 12-09-2024).

La recerca es realitza amb col·laboració de moltes institucions de recerca internacionals com són: Universidade do Porto, Tecnológico de Monterrey, Aalborg University, West Virginia University, Politecnico di Bari, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Laboratoire de Physique des Interfaces et des Couches Minces, Vilniaus Gedimino Technikos Universitetas, NASA Langley Research Center, The University of Sheffield, Delft University of Technology, University of Sfax, Universidade do Minho, Imperial College London, Brunel University London, Chalmers University of Technology, Ehime University, Universiteit Gent, The Royal Institute of Technology (KTH) entre altres. Institucions de recerca de l'estat: Universitat Autònoma de Barcelona, CSIC – Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona (ICMAB), Universitat Politècnica de Catalunya, Universidad Politècnica de Madrid, IKERLAN Technology Research Centre, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, IMDEA Materials Institute, Universidad de Sevilla, Centro Nacional de Supercomputación, Universidad Carlos III de Madrid, Eurecat, Centre Internacional de Mètodes Numèrics en Enginyeria (CIMNE), Barcelona Supercomputing Center (BSC), entre altres. I empreses: Aernnova, AIRBUS, Chomarat, GKN Aerospace, GKN Fokker, ACITURRI, Swerea SICOMP, Applus, Oxeon AB, Dassault Aviation entre d'altres.

En el context de la Universitat de Girona l'institut agruparà, aproximadament, entre el 7 i el 8% de la producció científica de la Universitat de Girona (segons criteris definits pel rectorat).

### Transferència de tecnologia

L'institut de recerca neix amb una clara vocació de transferir els coneixements adquirits a agents socials i econòmics. L'institut uneix experteses i instal·lacions que permeten oferir uns serveis integrals en el camp dels materials avançats. Aquests serveis van des de la fabricació de materials avançats fins a la seva caracterització termo-mecànica passant per la simulació numèrica. Com a exemple de les capacitats de transferència del nou institut, el grup de recerca AMADE és agent TECNIO en la tecnologia transversal facilitadora de materials compòsits i altres materials estructurals lleugers, i en els àmbits sectorials de manufactura avançada i l'automoció i activitats relacionades.

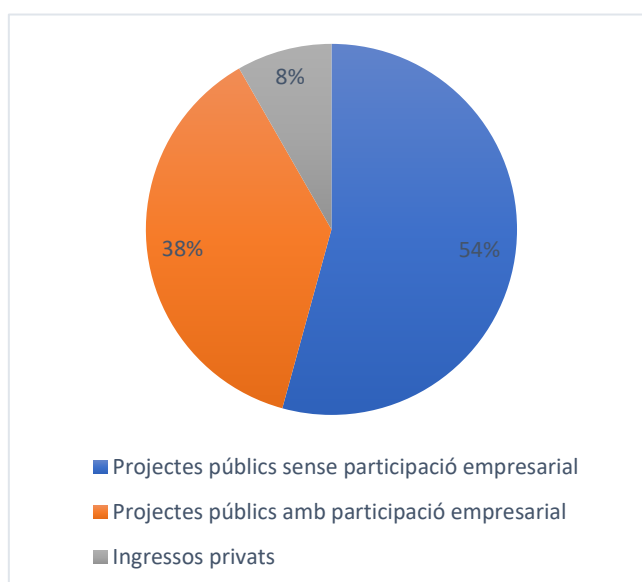


Figura 4: Percentatge d'ingressos del personal docent i investigador amb col·laboració empresarial.

Els ingressos anuals del personal docent i investigador que formarà l'institut de recerca han estat de 1,2 M€, 1,1 M€, 1,3M€ i 1,7M€ als anys 2020, 2021, 2022 i 2023, respectivament. En aquests mateixos anys, el percentatge de projectes i contractes amb participació empresarial ha estat del 70%, 66%, 61% i 64%, respectivament. Al gràfic de la Figura 4 es mostra el percentatge de finançament dels projectes públics amb participació empresarial i de contractes privats de l'any 2023.

Els investigadors de l'institut mantenen col·laboracions estables en el temps amb diferents empreses i centres de transferència com són Aernnova, Airbus, Applus, Fokker, Eurecat, Ikerlan, Siemens-Gamesa. I de forma concreta, el Dr. Daniel Trias Mansilla i la Dra. Cristina Barris Peña van dirigir la Càtedra Bellapart d'Estructures Lleugeres i Vidre amb l'objectiu de transferir coneixement en l'àmbit de les estructures i materials lleugers.

Una altra estratègia utilitzada per generar i transferir tecnologia és la direcció de tesis de caràcter industrial. Participem activament al programa de doctorats Industrials de la Generalitat de Catalunya. En els darrers hem o estem dirigint doctorats industrials amb les empreses: FRIMAL TRADING SL, Gurit Balsa S.L., LGAI Technological Center S.A. i Airborne Composites SL. Així com també tesis finançades directament per empreses o centres tecnològics. En els darrers anys hem dirigit tesis finançades per Eurecat, Ikerlan, Airbus, GKN-Fokker i B-Tech.

### La Formació i la divulgació

Els investigadors i docents de l'institut són docents dels Departaments d'Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial i del Departament de Física de la Universitat de Girona. Hem creat, impulsat i coordinat dos màsters sobre materials avançats (MMS i FRP++) i tenim una forta presència de coordinació i docència en el màster d'Enginyeria Industrial:

- **Master in Mechanics of Materials and Structures (MMMS):** Màster oficial de la Universitat de Girona. En funcionament ininterromput des del curs 2007/08.
- **European Master Course in Advanced Structural Analysis and Design using Composite Materials (FRP++)** amb col·laboració amb la Universitat de Minho, Universitat de Tolosa III – INSA Tolosa i la Universitat de Nàpols. Iniciat el curs 2022/23.



Per complementar l'oferta formativa de màsters s'està treballant en la creació d'un Erasmus Mundus MIMS ("Innovation in Manufacturing Systems") que ampliarà l'oferta formativa de l'institut.

Els investigadors han dirigit un total de 62 tesis en els darrers 20 anys. La majoria de tesis s'han dirigit al programa de Doctorat en Tecnologia de la Universitat de Girona. També s'han codirigit tesis en programes de doctorat de la Universitat de Delft, la Universidad Carlos III, la Universitat Paris-Saclay, la Universitat de Porto, la Universitat d'Aalborg i la Universitat Pontifícia Bolivariana. El gràfic de la Figura 5 mostra l'evolució de tesis defensades en els darrers vint anys. En els darrers deu anys s'ha triplicat el nombre de tesis defensades respecte als deu anys anteriors.

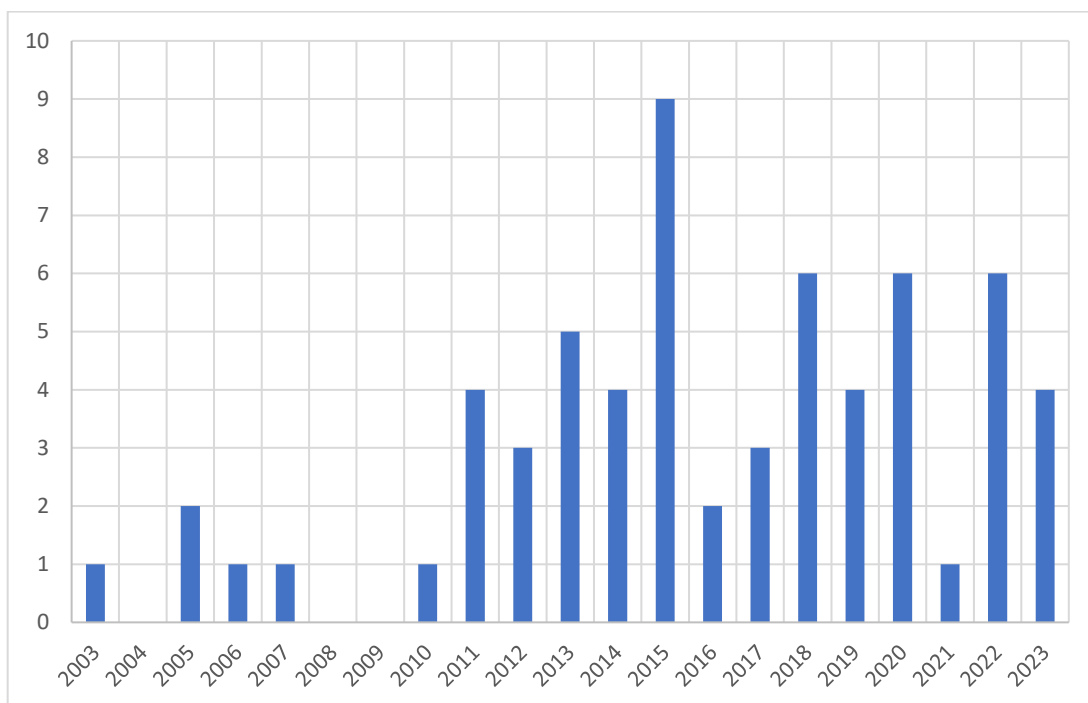


Figura 5: Tesis dirigides pel personal docent i investigador durant els darrers vint anys.

La divulgació de la recerca realitzada es manifesta en la presència al fòrum industrial organitzat per l'associació d'estudiants d'enginyeria industrial, organitzant visites al laboratori d'assaigs de materials compòsits per a instituts en trobades organitzades pel Patronat EPS, amb l'organització de jornades divulgatives i en la participació de la nit de la recerca.

## 5. Viabilitat Econòmica

En els darrers quatre anys la capacitat de captar recursos tant mitjançant projectes com convenis es veu resumida en el gràfic de la Figura 6.

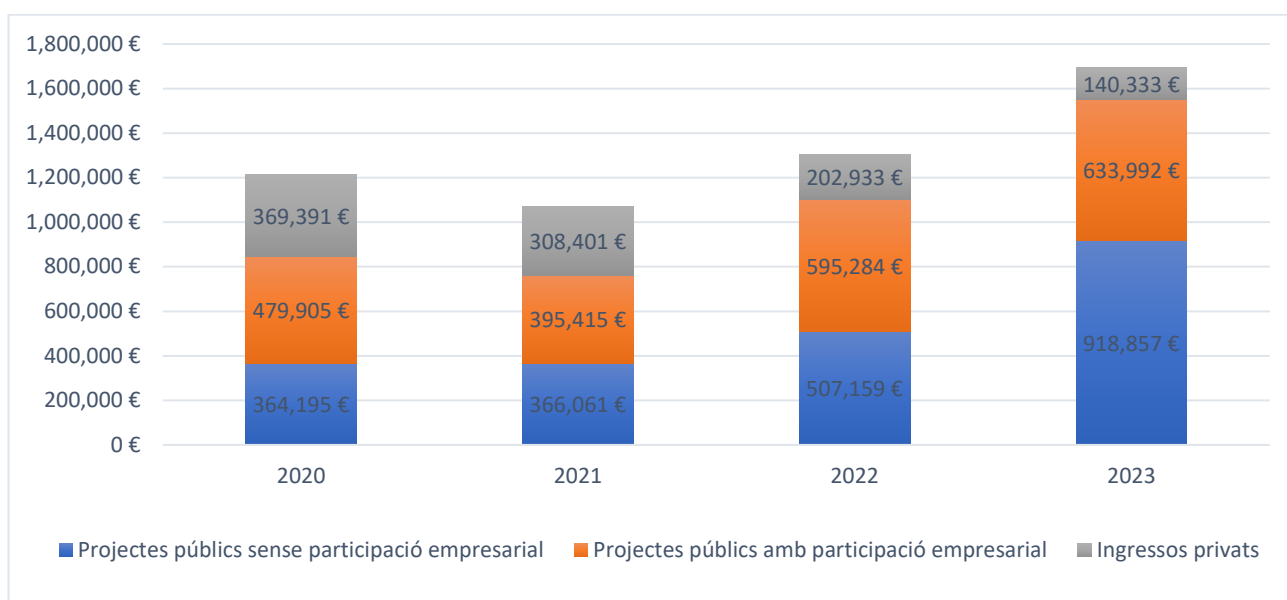


Figura 6: Finançament obtingut pel personal docent i investigador els darrers quatre anys.

Els ingressos obtinguts a partir de contractes i projectes competitiu és de l'ordre de 1,3M€ anuals. Els ingressos del grup provenen d'una font de finançament molt diversa. Com es mostra al gràfic de la Figura 7, els ingressos de l'any 2023 provenen en un 35% de projectes europeus, un 38% de projectes nacionals, un 19% de projectes autonòmics i un 8% de contractes privats.

La principal despesa de l'institut és la de personal. Actualment hi ha onze persones dedicades a la transferència de tecnologia i tres persones dedicades a la gestió del grup. No obstant, el correcte funcionament de l'institut requereix, com a mínim, les següents figures contractades: Technology Manager, Quality manager, Project assistant, cap del laboratori, promotor i un tècnic de laboratori. En total sis persones contractades que suposen aproximadament un 20% dels ingressos anuals del grup.

Fins ara, el personal tècnic, de gestió i d'administració i serveis (PTGAS) del departament d'Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial i del departament de Física han donat suport a la recerca del personal investigador que formarà part del nou institut. No es preveu un augment de càrrega de treball total del PTGAS, sinó una reassignació d'acord amb l'organització que tingui establerta l'àrea d'estudis.

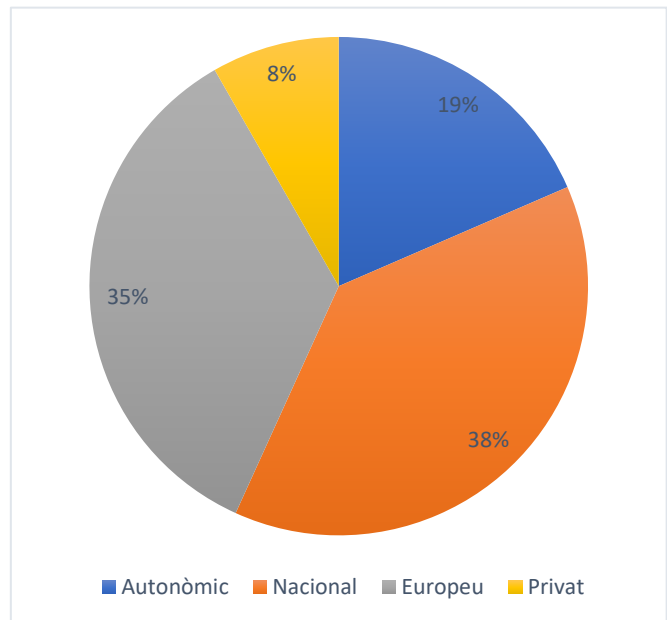


Figura 7: Percentatge de finançament segons origen.

## 6. Instal·lacions

En aquest apartat es llisten les instal·lacions que actualment disposa la Universitat de Girona i que són afins a la recerca de l'institut. A l'apartat 0 es llista l'inventari que es proposa assignar al nou institut.

Les instal·lacions estan ubicades a l'edifici P-II de l'Escola Politècnica Superior i al Parc Científic i Tecnològic de la Universitat de Girona. Els despatxos del personal docent i investigadors es troben a la primera planta de l'edifici P-II i els tècnics, personal d'investigació i estudiants es troben a la planta baixa del mateix edifici.

En total la recerca de l'institut es realitza gràcies als sis laboratoris, un de càlcul i cinc experimentals, amb les instal·lacions i maquinari següent:

### Laboratori de càlcul

El centre de càlcul de l'institut està ubicat al CPD del servei informàtic (aulari comú del campus de Montilivi) i està format per:

- Clúster de càlcul front end amb 40 TB d'espai d'emmagatzematge i 8 nodes de càlcul: 4 de 40 CPU, 2 de 48 CPU i 2 de 64 CPU.
- Servidor de fitxers: 6 discs de 16 TB muntat en RAI 5 amb una capacitat total de 72 TB.
- Programari: Abaqus, LS-Dyna, Ansys, Matlab.

### Laboratori de caracterització mecànica de materials compòsits

Ubicat a l'edifici Jaume Casademont del parc científic i tecnològic està equipat amb els aparells següents:

- Màquines d'assaig universals. Tres hidràuliques i quatre electromecàniques amb un rang de càrregues entre 50N a 300kN.

- Cambres de temperatura i humitat acoblables a les màquines d'assaig universal (entre -100 °C i 240°C i una humitat entre 10% i 95%).
- Criòstat per realitzar assaigs mecànics entre 20K i temperatura ambient.
- Màquina d'impacte de torre de caiguda.
- Barra de Hopkinson
- Equip de correlació digital d'imatge (DIC).
- Microscopi de "travelling" de llarga distància per al seguiment de la longitud de les esquerdes.
- Monitorització de galgues extensòmetres.
- Extensòmetres axials, biaxials, de tallant i d'obertura d'esquerda.
- Cambres pel condicionament i forns d'assecatge de provetes.

El laboratori de caracterització mecànica de materials compòsits es regeix per un Sistema de Gestió de la Qualitat d'acord amb la norma ISO 17025 i NADCAP (específica de l'àmbit aeronàutic).

El laboratori disposa d'equipament per a la fabricació i preparació de mostres de compòsit:

- Serra de tall i fresadora per a la mecanització de mostres.
- Premsa de plats calents (400°C).
- Sistema d'infusió de resina.

#### Laboratori d'inspecció de materials

Ubicat a l'edifici Jaume Casademont del parc científic i tecnològic està equipat amb els aparells següents:

- Radiografia de raigs X
- Tomografia computada de raig X.
- A, B i C – Scan.

Els Serveis Tècnics de Recerca (STR) de la universitat de Girona també disposen d'equipament per la recerca pròpia de l'institut:

- Scanning Electron Microscopy (SEM)
- Microscòpia òptica.

#### Laboratori d'estructures

Ubicat a als baixos de l'edifici P-II del campus de Montilivi està equipat amb els aparells següents:

- Llosa de càrrega de formigó armat de 28 m<sup>2</sup> amb connectors cada 50 cm.
- Cambra climàtica amb capacitat de 17 m<sup>3</sup> i temperatura de treball entre 10 i 50 °C
- Grup hidràulic amb cabal de 60 l/min i freqüència fins a 50 Hz.
- Actuadors servohidràulics universals de 100 kN (càrrega dinàmica) i 300 kN (càrrega estàtica) i 200 mm de carrera de pistó.
- Màquines universals d'assajos: hidràulica de 600 kN i electromecànica de 400 kN.
- Forn instal·lable a màquina universal amb temperatura màxima de 200 °C.
- Màquina d'assajos a compressió de 2000 kN.
- Dispositius per a assajos de fluència de diferents mides.
- Equipament de mesura: LVDT de diferents rangs (1-150 mm), extensòmetres, inclinòmetres, sistemes de galgues extensomètriques i corresponents sistemes d'adquisició.

#### Laboratori d'anàlisi tèrmica.

Ubicat a l'edifici Tallers del campus de Montilivi està equipat amb els aparells següents:

- Dilatòmetre: DIL 402 Expedis Select de Netzsch

- Dos forns de baixa inèrcia amb control precís de l'atmosfera mitjançant cabalímetres màssecs.
- Un forn de convecció (600°C)
- Un forn d'alta temperatura (1700°C)
- Sistemes de buit: 4 bombes rotatives de dues etapes 2 bombes turbomoleculares, vàlvules, microfuites, tubs, adaptadors i tancaments.
- Un spin coater.
- Una mufla (900°C)
- Aparellatge bàsic de laboratori de química: campana de gasos, plaques calentes, micropipetes i material de vidre.

Els Serveis Tècnics de Recerca (STR) de la universitat de Girona també disposa d'equipament útil per la recerca pròpia de l'institut com són:

- Calorimetria diferencial de rastreig (DSC): 2 DSCs: un Q2000 de TA i un DSC822e de Mettler Toledo
- Anàlisi Dinamomecànica (DMA): METTLER TOLEDO DMA/SDTA861e.
- Anàlisi simultània Termogravimètrica i calorimètrica(TGA-DTA): 2 TG-DTA, METTLER TOLEDO TGA/DSC 1, SETARAM Setsys Evolution 16.
- Anàlisi de gasos simultània amb TG: cel·la de gasos de Bruker alpha i espectròmetre de masses quadrupol LEYSPEC VIEW 100S Leybold.
- Anàlisi Termomecànica (TMA): SETARAM Setsys Evolution 16.
- Reologia: reòmetre Anton Paar cora 5001.
- Espectroscòpia infraroja amb transformada de Fourier (FTIR): Un FTIR ATR Bruker alpha.
- Microcalorimetria Diferencial de Rastreig, microDSC: TA INSTRUMENTS Nano DSC.

### Laboratori de fabricació additiva i 3DLM

Ubicat al campus de Montilivi i al parc científic i tecnològic amb l'equipament següent:

- Impressores d'extrusió de filament de termoplàstics: 3NTR A4 3D, Ultimaker S5, Ultimaker 3 i BCN3D Sigma
- Equipament de impressió per fotopolimerització: SLA Form lab 2 Desktop 3D Printer i Form Cure
- Equipament de Electrospinning.
- Impressores d'extrusió de polímers amb fibra continua: Markforged MarkTwo i Anisoprint Composer A4.
- Equips de fabricació avançada: centre de mecanitzat CNC Deckel Maho 64V lineal, centre de mecanitzat CNC Kondia HS 1000 per deformació incremental de xapa, sistema Laser Nd:YAD 500 W ROFIN FLx50, tecnologia d'emmotllament per ultrasons.
- Equips de mesura i caracterització: Màquina de mesura per coordenades Mitutoyo Crysta Apex 544, rugosímetre Mitutoyo SurfTest SV 2000, taula dinamomètrica Kistler 9257B, càmera tèrmica Nikon SMZ-745T, Microscopi amb càmera digital CT3 ProgRes i Grid Pattern Analyzer PRO 2), /2X.

## 7. Personal docent i investigador que recolza aquesta iniciativa

A continuació es presenta el PDI permanent o que ocupa una plaça elegible per permanent que recolza aquesta iniciativa de creació de l'institut de recerca

Marta	Baena Muñoz	Professora agregada del departament d'EMCI
Cristina	Barris Peña	Professora agregada del departament d'EMCI
Norbert	Blanco Villaverde	Professor catedràtic del departament d'EMCI
Laura	Carreras Blasco	Investigadora RyC del departament de Física
Josep	Costa Balanzat	Catedràtic d'universitat del departament de Física

Jordi	Farjas Silva	Professor titular del departament de Física
Inés	Ferrer Real	Professora titular del departament d'EMCI
Maria Luisa	Garcia-Romeu de Luna	Professora titular del departament d'EMCI
Emilio Vicente	González Juan	Professor agregat del departament d'EMCI
Jose Manuel	Guerrero Garcia	Professor lector del departament d'EMCI
Pere	Maimí Vert	Professor titular del departament d'EMCI
Joan Andreu	Mayugo Majó	Professor catedràtic del departament d'EMCI
Jordi	Renart Canalias	Professor agregat del departament d'EMCI
Daniel	Sánchez Rodríguez	Professor agregat del departament de Física
Daniel	Trias Mansilla	Professor agregat del departament d'EMCI
Albert	Turon Travesa	Professor titular del departament d'EMCI

## 8. Inventari del nou institut

La recerca es realitza gràcies a les instal·lacions i equipaments de la universitat de Girona que s'han llistat a la secció 6. A continuació es llisten aquells ítems inventariables que es proposa que formin part del nou institut. Els equipaments proposats com a part d'inventariable del nou institut són equips finançats amb els projectes de recerca del personal que formarà l'institut.

Referència	Descripció	Ubicació	Assignació Actual
78261, 78937	Màquina d'assaig universal hidràulica 250KN (MAQ250KN)	Taller 8 – PCT	EMCI
47026	Màquina d'assaig universal hidràulica 25KN (BIONIX1)	Taller 8 – PCT	EMCI
47027	Màquina d'assaig universal hidràulica 25KN (BIONIX2)	Taller 8 – PCT	EMCI
82553	Màquina universal electromecànica 300KN (INSIGHT300)	Taller 8 – PCT	EMCI
82535	Màquina universal electromecànica 50KN (INSIGHT50)	Taller 8 – PCT	EMCI
98366, 98357	Vibrador LDS V406	Taller 8 – PCT	Física
62411	Màquina d'impacte de torre de caiguda (FRACTOVIS PLUS)	Taller 8 – PCT	EMCI
78943	Equip de correlació digital d'imatge (DIC)	Taller 8 – PCT	EMCI
89796, 89797, 89798, 89799	Transductors de força	Taller 8 – PCT	EMCI
66165, 60164, 60020, 55295	Banc de treball	Taller 8 – PCT	EMCI
59819	Microscopi Questar de llarga distància	Taller 8 – PCT	EMCI
82457, 10073889791, 100737	Equip criogènia	Taller 8 – PCT	EMCI
89259, 9275, 93202, 9441	Serra de tall, cisalla i altres estris per tallar.	Taller 8 – PCT	EMCI
89278, 82542, 61046, 78276, 93258, 89092, 89454, 78275, 95782	Equips extensiomètrics	Taller 8 – PCT	EMCI
93458	Prensa de plats calents (400°C)	Taller 10–PCT	EMCI
82537	Tomografia computada de raig X	STR-PCT	EMCI
89096	Sistema de laminografia	Taller 10-PCT	EMCI
61663	A, B i C – Scan	D2.3-PCT	EMCI
47029, 61306, 93179	Forns	Taller 8 – PCT	EMCI
39617, 78316	Cambrà climàtica	Taller 8 – PCT	EMCI
62874	Elevador	Taller 8 – PCT	EMCI
61553, 62982	Càmeres	Taller 10-PCT	EMCI
62878, 89278, 82920	Sistema d'adquisició dades (MGPlus i Quantum)	Taller 8 – PCT	EMCI
61305	Balança	Taller 8 – PCT	EMCI
78281	Alarma	Taller 8 – PCT	EMCI
82557, 82558, 82559, 82560	Clúster de càlcul	CPD-Aulari Comú	EMCI

Referència	Descripció	Ubicació	Assignació Actual
78701	Servidor de fitxers	CPD-Aulari Comú	EMCI
100747	Sala de de reunions	PII-089	EMCI
89053, 89054	Aparell d'aire acondicionat	Taller 8 – PCT	EMCI
89725, 89722, 89721	Cabalímetres massics	LAT-Laboratori anàlisi tèrmica	Física
97603	quadropol	LAT	Física
62607, 97596	Bombes buit turbomolecular	LAT	Física
93257	Forn de baixa inèrcia	LAT	Física
34046, 93463	Bombes rotativa de 2 etapes edwards	LAT	Física
39075	Forn alta temperatura	PII S133	Física
34916	Forn convectiu	PII S133	Física
95378	Impressora 3D ANISOPRINT	PII-88	EMCI
89433	Impressora Mack Two	PII-88	EMCI
98345	Impressora Roboze	Taller 5- PCT	EMCI
89480	Impressora 3D ULTIMAKER	Taller 5- PCT	EMCI
89803	Grup Hidràulic	Baixos PII–Porta 2	EMCI
89782	Servoactuator Hidràulic	Baixos PII–Porta 2	EMCI
62404	Pòrtics per l'assaig de provetas de formigó a fluència	Baixos PII–Porta 2	EMCI
98354	Estufa d'aire forçat Dycometal 10°C to 200°C	Baixos PII–Porta 2	EMCI
82833	Cambra climàtica Itisa-10°C to 50°C	Baixos PII–Porta 2	EMCI

A part d'aquest inventariable, properament arribarà una Barra de Hopkinson cedida per EURECAT que s'ubicarà als baixos de l'edifici PII.

## Annexos

### Projectes i contractes (2020-2023)

Es llisten els projectes amb un període d'execució comprés total o parcialment entre els anys 2020 i 2023. Solament es llisten aquells projectes on l'investigador principal és de l'institut.

#### Projectes Europeus

101101999. Construction Of Novel CERTification methOds and means of compliance for disruptive technologies. CONCERTO. Data d'inici: 01/01/2023 Data Fi: 31/12/2026. IP: Albert Turon Travesa. Organisme: DG Research and Innovation. European Commission (RTD). Convocatòria: RFP2022H Programa: UEAL Import concedit: 199.625,00 €
101061912. Enabling Interlaminar Fracture Testing of MULTIdirectional composite LAMInates for safe and efficient structures. IFT-MultiLam. Data d'inici: 01/01/2023 Data Fi: 31/12/2024. IP: Torquato Garulli. Organisme: DG Research and Innovation. European Commission (RTD) Convocatòria: RFP2021O Programa: UEH\_I Import concedit: 165.312,96 €
101091891. Depolymerizable bio-based multifunctional closed loop recyclable epoxy systems for energy efficient structures (NextGenerationEU). REPOXYBLE. Data d'inici: 01/12/2022 Data Fi: 31/05/2026. IP: Josep Costa Balanzat. Organisme: DG Research and Innovation. European Commission (RTD).Convocatòria: RFP2021AH Programa: UEH\_II Import concedit: 306.102,34 €
- KA220-HED-171D4154. Open GLASSroom. openGLASSroom. Data d'inici: 01/11/2022 Data Fi: 31/10/2025. IP: Daniel Trias Mansilla. Organisme: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EACEA). Convocatòria: RAA2022B Programa: ERASMUS2 Import concedit: 45.300,00 €
101056886. Hyperconnected simulation ecosystem supporting probabilistic design and predictive manufacturing of next generation aircraft structures (NextGenerationEU). CAELESTIS. Data d'inici:

- 01/05/2022 Data Fi: 31/10/2025. IP: Albert Turon Travesa. Organisme: DG Research and Innovation. European Commission (RTD). Convocatòria: RFP2021E Programa: UEH\_II Import concedit: 583.387,50 €
6. 101056818. nOVel low-prEssure cRyogenic Liquid hydrogEn storAge For aviation (NextGenerationEU). OVERLEAF. Data d'inici: 01/05/2022 Data Fi: 30/04/2025. IP: Albert Turon Travesa. Organisme: DG Research and Innovation. European Commission (RTD). Convocatòria: RFP2021F Programa: UEH\_II Import concedit: 571.000,00 €
  7. 886519. Development of a methodology (test, measurement, analysis) to charcterize the BEhaviour of composite structures under DYNamic loading. BEDYN. Data d'inici: 01/07/2020 Data Fi: 30/06/2023. IP: Emilio Vicente Gonzalez Juan. Organisme: DG Research and Innovation. European Commission (RTD). Convocatòria: RFP2019B Programa: H2020CS2 Import concedit: 189.850,50 €
  8. 831989. MAnufacturing of the lining panel using hYbrid technologies; Additive manufacturing, injection moulding and thermoforming. MAYA. Data d'inici: 01/03/2019 Data Fi: 30/11/2021. IP: Norbert Blanco Villaverde. Organisme: DG Research and Innovation. European Commission (RTD). Convocatòria: RFP2018C Programa: H2020CS2 Import concedit: 143.665,00 €.
  9. 864723. Thermoplastic material allowable generation using a reliability-based virtual modeling platform. TREAL. Data d'inici: 01/10/2019 Data Fi: 31/03/2023. IP: Albert Turon Travesa. Organisme: DG Research and Innovation. European Commission (RTD). Convocatòria: RFP2018G Programa: H2020CS2 Import concedit: 454.750,00 €
  - 10.821276. Light Weight airframe structures through combination with high performance materials. LightAir Data d'inici: 01/11/2018 Data Fi: 30/11/2020, IP: Jordi Renart Canalias. Organisme: DG Research and Innovation. European Commission (RTD). Convocatòria: RFP2017M Programa: H2020CS2 Import concedit: 239.525,00 €
  - 11.821300. Aircraft window Frames FrOM RecycleD composite parts. HAIRMATE. Data d'inici: 01/10/2018 Data Fi: 30/09/2022 Inici pròrroga: 01/10/2022 Final pròrroga: 30/11/2022. IP: Jordi Renart Canalias. Organisme: DG Research and Innovation. European Commission (RTD). Convocatòria: RFP2017M Programa: H2020CS2 Import concedit: 132.216,25 €.
  - 12.785433. Innovative solutions for metallic ribs or fittings introduced in a composite box to optimally deal with thermo-mechanical effects. INNOHYBOX. Data d'inici: 01/03/2018 Data Fi: 28/02/2021 Inici pròrroga: 01/03/2021 Final pròrroga: 30/04/2021. IP: Josep Costa Balanzat. Organisme: DG Research and Innovation. European Commission (RTD). Convocatòria: RFP2017A Programa: H2020CS2 Import concedit: 298.562,5 €

### Projectes de Recerca

1. PID2021-126989OB-I00. En pos de materiales compuestos de fibra larga híbridos, bio-basados y sostenibles para aplicaciones estructurales. Data d'inici: 01/09/2022 Data Fi: 31/08/2025 IP: Josep Costa Balanzat. Organisme: Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats – MCIU Convocatòria: PMS2021A Programa: GCON Import concedit: 164.560,00 €
2. TED2021-130201B-C32. Cinética de polimerización y caracterización material de una resina termoplástica líquida para estructuras de material compuesto circulares (NextGenerationEU). Data d'inici: 01/12/2022 Data Fi: 30/11/2024. IP: Josep Costa Balanzat Organisme: Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats – MCIU Convocatòria: PMS2021B Programa: GCON Import concedit: 156.400,00 €
3. BIA2017-84975-C2-2-P. Extensión de la vida útil mediante refuerzo con FRP de estructuras de hormigón armado: efectos de las condiciones ambientales y carga de fatiga y a largo plazo (LiFeRCon). Data d'inici: 01/01/2018 Data Fi: 31/12/2020 Inici pròrroga: 01/01/2021 Final pròrroga: 30/09/2021 IP: Cristina Barris Peña Organisme: Ministerio de Economía y Competitividad. Convocatòria: PMS2017A Programa: GCON Import concedit: 143.869,00 €.
4. RTI2018-099373-B-I00. Desarrollo de una metodología confiable para el diseño eficiente i rentable de uniones adhesivas bajo diferentes condiciones de carga y ambientales. Data d'inici: 01/01/2019 Data Fi: 31/12/2021 Inici pròrroga: 01/01/2022 Final pròrroga: 30/04/2022 IP: Albert Turon Travesa Organisme: Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats – MCIU. Convocatòria: PMS2018B Programa: RSOC Import concedit: 139.150,00 €

5. RTI2018-094435-B-C32. Fabricación aditiva de compuestos termoplásticos reforzados con fibra para transporte, salud y deporte. Data d'inici: 01/01/2019 Data Fi: 31/12/2021 Inici pròrroga: Final pròrroga: IP: Norbert Blanco Villaverde. Organisme: Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats – MCIU. Convocatòria: PMS2018B Programa: RSOC Import concedit: 66.550,00 €
6. R068/22 14/09/2022. Desarrollo y la fabricación de las cubiertas protectoras de los tubos fotomultiplicadores, del sistema de ventilación, del sistema de compensación geomagnética, de componentes electrónicas de procesamiento de la señal y en la reconstrucción de la señal con técnicas de inteligencia artificial del telescopio de 7 neutrinos en su clase, HKK (“Hyper-Kamiokande”). Data d'inici: 01/01/2022 Data Fi: 31/12/2025. IP: Pere Maimi Vert. Organisme: Altres Organismes Nacionals Convocatòria: PCS2022A Programa: ALTR Import concedit: 300.000,00 €
7. PID2021-127879OB-C21. Caracterización a fractura y modelización numérica de composites bajo cargas de fatiga térmica a temperaturas criogénicas extremas. Data d'inici: 01/09/2022 Data Fi: 31/08/2025. IP: Albert Turon Travesa. Organisme: Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats – MCIU. Convocatòria: PMS2021A Programa: GCON Import concedit: 163.350,00 €
8. 2019/5941. Tècniques constructives tradicionals: Pedra Seca i Volta Catalana. Data d'inici: 01/01/2020 Data Fi: 31/12/2022 Inici pròrroga: 01/01/2023 Final pròrroga: 31/12/2023. IP: Cristina Barris Peña. Organisme: Diputació De Girona. Convocatòria: PTR2019D Programa: ALTR Import concedit: 92.815,71 €
9. PR15-019071. Tècniques constructives tradicionals: Pedra Seca i Volta Catalana. (FEDER). Data d'inici: 01/01/2020 Data Fi: 31/12/2022 Inici pròrroga: 01/01/2023 Final pròrroga: 31/12/2023. IP: Cristina Barris Peña. Organisme: Departament de la Presidència de la Generalitat de Catalunya. Convocatòria: PTR2019K Programa: RIS3CAT Import concedit: 185.631,44 €
10. ACE034/21/000015. FORMULACIO D'UN NOU ELEMENT ADAPTATIU CALCUL DE LA POST FALLADA EN MODELS DE MATERIALS COMPOSTOS - ENRICHMENT. Data d'inici: 22/07/2021 Data Fi: 21/07/2024. IP: Pere Maimi Vert. Organisme: Agencia de Suport a l'Empresa Catalana (ACCIÓ). Convocatòria: PTR2021H Programa: ALPN Import concedit: 59.941,40 €
11. R049/23 18/05/23. Adaptació del sistema perquè es pugui manipular amb un comandament. Tarlà. Data d'inici: 05/05/2023 Data Fi: 31/12/2023. IP: Daniel Trias Mansilla. Organisme: Altres Organismes Nacionals Convocatòria: PCS2023A Programa: ALTR Import concedit: 8.772,50 €
12. RTI2018-097880-B-I00. Mejora de la tenacidad trans laminar de materiales compuestos mediante nuevas estrategias de hibridación. Data d'inici: 01/01/2019 Data Fi: 31/12/2021 IP: Josep Costa Balanzat Organisme: Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats – MCIU Convocatòria: PMS2018B Programa: RSOC Import concedit: 119.790,00 €.
13. PID2020-119015GB-C22. MEJORA DE LA EFICIENCIA DEL REFUERZO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CON FRP. ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE ANCLAJE PARA EVITAR EL FALLO PREMATURO POR ADHERENCIA. Data d'inici: 01/09/2021 Data Fi: 31/08/2024 IP: Marta Baena Muñoz. Organisme: Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats – MCIU Convocatòria: PMS2020G Programa: GCON Import concedit: 154.638,00 €
14. TED2021-132198B-I00. Desarrollo de un sistema de refuerzo multifuncional para estructuras de hormigón energéticamente autónomas (NextGenerationEU). Data d'inici: 01/12/2022 Data Fi: 30/11/2024. IP: Marta Baena Muñoz. Organisme: Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats – MCIU. Convocatòria: PMS2021B Programa: GCON Import concedit: 116.035,00 €.
15. TED2021-131157B-C21. Reutilización de materiales compuestos procedentes de estructuras aeronáuticas al final de su vida útil para la mejora en servicio de estructuras de hormigón (NextGenerationEU). Data d'inici: 01/12/2022 Data Fi: 30/11/2024 IP: Cristina Barris Peña. Organisme: Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats – MCIU. Convocatòria: PMS2021B Programa: GCON Import concedit: 158.125,00 €.
16. PONT2022/13. (PID2021-124670OB-C22) - Fabricación, caracterización y análisis de materiales compuestos de matriz termoplástica para un amplio rango de velocidades de deformación. Data d'inici: 24/06/2022 Data Fi: 23/06/2023 Inici pròrroga: 24/06/2023 Final pròrroga: 31/12/2023. IP: Emilio Vicente Gonzalez Juan. Organisme: Universitat de Girona (UdG). Convocatòria: PUG2022A Programa: ALTR Import concedit: 9.600,00 €
17. PID2022-137979OB-I00. Caracterización mecánica de la propagación de grietas bajo cargas dinámicas en composites de matriz polimérica avanzada y recuperable para aplicaciones de transporte recuperable para

- aplicaciones de transporte. Data d'inici: 01/09/2023 Data Fi: 31/08/2026. IP: Emilio Vicente Gonzalez Juan. Organisme: Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats – MCIU. Convocatòria: PMS2022G Programa: GCON Import concedit: 149.000,00 €
18. PID2022-140343NB-I00. Desarrollo de productos a medida basados en estructuras multimaterial bioinspiradas mediante fabricación aditiva. Data d'inici: 01/09/2023 Data Fi: 31/08/2027. IP: Ines Ferrer Real Organisme: Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats – MCIU. Convocatòria: PMS2022G Programa: GCON Import concedit: 199.250,00 €
19. TED2021-131153B-C21. CUSTOMED: Diseño Digital y Fabricación de Prótesis Poliméricas (NextGenerationEU). Data d'inici: 01/12/2022 Data Fi: 30/11/2024. IP: Maria Luisa Garcia-Romeu de Luna. Organisme: Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats – MCIU. Convocatòria: PMS2021B Programa: GCON. Import concedit: 134.665 €.
20. DPI2016-77156-R. Fabricación de productos médicos con materiales avanzados usando tecnologías de series cortas. Data inici: 2016 Data fi: 2021. IP: Joaquín de Ciurana Gay; Ines Ferrer Real. Organisme: Ministerio de Economía y Competitividad. Import concedit: 163.350,00 €
21. PID2021-127297OB-C22. Análisis térmico del crecimiento de cintas superconductoras de REBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub> asistido por la formación de un líquido transitorio. Data inici: 2022. Data fi: 2025. IP: Jordi Farjas Silva. Organisme: Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats – MCIU. Import concedit: 75.022,00 €.

### Doctorats industrials

1. 2018 DI 053. High volume manufacturing of advanced composite parts. Data d'inici: 04/01/2019 Data Fi: 03/01/2022 Inici pròrroga: 04/01/2022 Final pròrroga: 06/01/2023 IP: Josep Costa Balanzat. Organisme: Departament d'Empresa i Coneixement. Generalitat de Catalunya. Convocatòria: PTR2018D Programa: RIS3CAT Import concedit: 33.960,00 €
2. 2019 DI 058. Optimization of A+ Glide Forming production process for aeronautical composite components. Data d'inici: 18/12/2019 Data Fi: 17/12/2022 Inici pròrroga: 18/12/2022 Final pròrroga: 18/12/2023. IP: Pere Maimi Vert. Organisme: Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR). Generalitat de Catalunya. Convocatòria: PTR2019E Programa: RIS3CAT Import concedit: 33.960,00 €.
3. 2020 DI 011. Control de l'absorció de resina en el procés d'infusió de la Balsa. Data d'inici: 06/08/2020 Data Fi: 05/08/2023. IP: Josep Costa Balanzat. Organisme: Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR). Generalitat de Catalunya. Convocatòria: PTR2020D Programa: RIS3CAT Import concedit: 33.960,00 €
4. 2020 DI 107. Implementar plaques solars al carenat del vehicle. Data d'inici: 15/03/2021 Data Fi: 14/03/2024. IP: Emilio Vicente Gonzalez Juan. Organisme: Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR). Generalitat de Catalunya. Convocatòria: PTR2020D Programa: RIS3CAT Import concedit: 33.960,00 €

### Contractes/serveis

1. 061/19 11/12/2019. project VITAL Virtual Testing – Composite Materials Simulation – Design Allowables – Uncertainties Quantification and Management – Effect of Defects. Data d'inici: 01/01/2019 Data Fi: 31/12/2021. IP: Albert Turon Travesa. Import concedit: 233.800,00 €
2. 015/22 06/04/2022. 'OPTIMUS – OPTIMIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES AUTOMATIZADAS, MULTIFUNCIONALES Y SOSTENIBLES'. Data d'inici: 01/03/2022 Data Fi: 30/11/2023. IP: Pere Maimi Vert. Organismes: LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, SA (APPLUS LGAI). Import concedit: 102.305,88 €
3. 013/23 23/02/2023. 'Towards Reliable/cRedible simulation of compoSiTes TRUST'. Data d'inici: 22/02/2023 Data Fi: 30/12/2025. IP: Albert Turon Travesa. Organismes: Institut de Recherche Technologique Antoine de Saint-Exupéry (IRT). Import concedit: 94.879,00 €
4. 036/20 29/07/2020. Realització d'un estudi sobre l'ús i aplicació de barres de materials compostos (FRP) en el sector de la construcció. Data d'inici: 22/11/2019 Data Fi: 11/03/2020. IP: Lluís Torres Llinas. Organismes: Ferrallats Armangué, SA. Import concedit: 4.740,00 €

5. 025/20 06/07/2020. Servei de caracterització bàsica de propietats elàstiques i de resistència del nou material compòsit. Data d'inici: 17/12/2019 Data Fi: 14/07/2020 IP: Josep Costa Balanzat Organismes: Equipamientos Cárnicos SL Import concedit: 10.250,00 €
6. 077/22 23/12/2022. COMPLAST: TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS COMPOSITES TERMOPLÁSTICOS EN SECTORES DE APLICACIÓN DE ALTO VALOR AÑADIDO. Data d'inici: 22/12/2022 Data Fi: 21/06/2026. IP: Josep Costa Balanzat.Organismes: ANTEX, SA. Import concedit: 25.495,00 €
7. 044/21 16/07/2021. TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS COMPOSITES TERMOPLÁSTICOS EN SECTORES DE APLICACIÓN DE ALTO VALOR AÑADIDO - COMPLAST. Data d'inici: 15/07/2021 Data Fi: 14/01/2025. IP: Josep Costa Balanzat. Organismes: BERBETONES INDUSTRIAL, SL Convocatòria: F832021B Tipus: R+D Import concedit: 5.900,00 €
8. 045/21 16/07/2021. TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS COMPOSITES TERMOPLÁSTICOS EN SECTORES DE APLICACIÓN DE ALTO VALOR AÑADIDO - COMPLAST . Data d'inici: 15/07/2021 Data Fi: 14/01/2025. IP: Josep Costa Balanzat Organismes: SOFITEC AERO SL.Import concedit: 9.000,00 €
9. 046/21 20/07/2021. TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS COMPOSITES TERMOPLÁSTICOS EN SECTORES DE APLICACIÓN DE ALTO VALOR AÑADIDO - COMPLAST. Data d'inici: 15/07/2021 Data Fi: 14/01/2025 IP: Josep Costa Balanzat Organismes: ANTEX, SA Import concedit: 25.495,00 €
10. 047/21 20/07/2021. TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS COMPOSITES TERMOPLÁSTICOS EN SECTORES DE APLICACIÓN DE ALTO VALOR AÑADIDO - COMPLAST. Data d'inici: 15/07/2021 Data Fi: 14/01/2025. IP: Josep Costa Balanzat Organismes: ORBELÁN PLÁSTICOS, SA. Import concedit: 4.000,00 €
11. 048/21 20/07/2021. TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS COMPOSITES TERMOPLÁSTICOS EN SECTORES DE APLICACIÓN DE ALTO VALOR AÑADIDO - COMPLAST. Data d'inici: 15/07/2021 Data Fi: 14/01/2025 IP: Josep Costa Balanzat. Organismes: RECICLALIA, SL. Import concedit: 4.400,00 €
12. 049/21 20/07/2021. TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS COMPOSITES TERMOPLÁSTICOS EN SECTORES DE APLICACIÓN DE ALTO VALOR AÑADIDO - COMPLAST. Data d'inici: 15/07/2021 Data Fi: 14/01/2025 IP: Josep Costa Balanzat Organismes: ABEKI COMPOSTIES, S.L. Import concedit: 5.000,00 €
13. 050/21 20/07/2021. TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS COMPOSITES TERMOPLÁSTICOS EN SECTORES DE APLICACIÓN DE ALTO VALOR AÑADIDO - COMPLAST. Data d'inici: 15/07/2021 Data Fi: 14/01/2025. IP: Josep Costa Balanzat Organismes: TEXFIRE Import concedit: 4.200,0€
14. L001/22 04/11/2022. Llicència. Data d'inici: 04/11/2022 Data Fi: 03/11/2042 IP: Josep Costa Balanzat. Organismes: GURIT Shared Services SLU. Import concedit: 5.000,00 €
15. 078/22 23/12/2022. COMPLAST: TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS COMPOSITES TERMOPLÁSTICOS EN SECTORES DE APLICACIÓN DE ALTO VALOR AÑADIDO. Data d'inici: 22/12/2022 Data Fi: 21/06/2026 IP: Josep Costa Balanzat Organismes: ABEKI COMPOSTIES, S.L. Import concedit: 5.000,00 €
16. 079/22 23/12/2022. COMPLAST: TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS COMPOSITES TERMOPLÁSTICOS EN SECTORES DE APLICACIÓN DE ALTO VALOR AÑADIDO. Data d'inici: 22/12/2022 Data Fi: 21/06/2026 IP: Josep Costa Balanzat Organismes: FCC Medio Ambiente S.A. Import concedit: 4.400,0 €
17. 080/22 23/12/2022. COMPLAST: TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS COMPOSITES TERMOPLÁSTICOS EN SECTORES DE APLICACIÓN DE ALTO VALOR AÑADIDO. Data d'inici: 22/12/2022 Data Fi: 21/06/2026 IP: Josep Costa Balanzat Organismes: TEXFIRE. Import concedit: 4.200,00 €
18. 081/22 23/12/2022. COMPLAST: TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS COMPOSITES TERMOPLÁSTICOS EN SECTORES DE APLICACIÓN DE ALTO VALOR AÑADIDO. Data d'inici: 22/12/2022 Data Fi: 21/06/2026 IP: Josep Costa Balanzat Organismes: SOFITEC AERO SL Import concedit: 9.000,00 €
19. 082/22 23/12/2022. COMPLAST: TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS COMPOSITES TERMOPLÁSTICOS EN SECTORES DE APLICACIÓN DE ALTO VALOR AÑADIDO. Data d'inici: 22/12/2022 Data Fi: 21/06/2026 IP: Josep Costa Balanzat Organismes: BERBETONES INDUSTRIAL Import concedit: 5.900,0 €

20. 083/22 23/12/2022. COMPLAST: TÉCNICAS AVANZADAS PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS COMPOSITOS TERMOPLÁSTICOS EN SECTORES DE APLICACIÓN DE ALTO VALOR AÑADIDO. Data d'inici: 22/12/2022 Data Fi: 21/06/2026 IP: Josep Costa Balanzat Organismes: ORBELÁN PLÁSTICOS, SA. Import concedit: 4.200,0 €
21. R058/23 23/06/2023. Conveni Cotitularitat "KIT ESTOMAS. Data inici: 20/06/2023. IP: Inés Ferrer Real. Organisme: Institut d'Investigació Biomèdica de Girona Dr. Josep Trueta (IDIBGI).
22. CS043/22 03/06/2022. Desenvolupament gràfic per a maquinària tèxtil. Data inici: 01/06/2022. IP: Inés Ferrer Real. Organisme: Fundació EURECAT. Import concedit: 3.632,20 €.
23. CS014/22 17/02/2022. Desenvolupar una interfície gràfica per a millorar el funcionament de maquinària tèxtil. Part 2. Data inici: 01/02/2022. IP: Inés Ferrer Real. Organisme: Fundació EURECAT. Import concedit: 3.575,20 €.

### Ajuts de recerca

1. Estades Breus FPI (dotació addicional 2016). Perceptor: Albert Turon Travesa Beneficiari: Jose Manuel Guerrero Garcia Data de resolució: 28/03/2017 Data d'inici: 01/05/2017 Data finalització: 30/04/2021 Organisme: MECO - Ministerio de Economía y Competitividad Modalitat: 006 - MOBILITAT (ESTADES, BEQUES POSTDOC) Import concedit: 6.250,00 €
2. Convocatòria TECNIO SPRING PLUS 2018. Perceptor: Josep Costa Balanzat Beneficiari: Adi Adumitroaie. Data de resolució: 18/03/2019 Data d'inici: 01/09/2019 Data finalització: 31/08/2021. Organisme: ACCO - Agencia de Suport a l'Empresa Catalana (ACCIÓ). Modalitat: 005 - INCORPORACIO (CONTRACTACIO) Import concedit: 136.200,00 €
3. BEQUES SANTANDER DE TRANSFERÈNCIA, INNOVACIÓ i EMPRENEDORIA DE LA UdG (BTIE – SANTANDER 2019). Perceptor: Josep Costa Balanzat. Beneficiari: Alex Fernandez Chamorro. Data de resolució: 25/11/2019 Data d'inici: 01/01/2020 Data finalització: 31/12/2020. Organisme: VUDG - Universitat de Girona (UdG) Modalitat: 005 - INCORPORACIO (CONTRACTACIO) Import concedit: 3.150,00 €
4. BEQUES SANTANDER DE TRANSFERÈNCIA, INNOVACIÓ i EMPRENEDORIA DE LA UdG (BTIE – SANTANDER 2020). Perceptor: Norbert Blanco Villaverde Beneficiari: Jaume PONS GALVEZ Data de resolució: 22/11/2020 Data d'inici: 01/01/2021 Data finalització: 31/07/2021 Organisme: VUDG - Universitat de Girona (UdG) Modalitat: 005 - INCORPORACIO (CONTRACTACIO) Import concedit: 3.150,00 €
5. BEQUES SANTANDER DE TRANSFERÈNCIA, INNOVACIÓ i EMPRENEDORIA DE LA UdG (BTIE – SANTANDER 2020). Perceptor: Norbert Blanco Villaverde Beneficiari: Marc DURAN PEREZ Data de resolució: 22/11/2020 Data d'inici: 01/01/2021 Data finalització: 31/07/2021 Organisme: VUDG - Universitat de Girona (UdG) Modalitat: 005 - INCORPORACIO (CONTRACTACIO) Import concedit: 3.150,00 €
6. Beatriu de Pinós 2020 (BP 2020). Perceptor: Laura Carreras Blasco Beneficiari: Laura Carreras Blasco Data de resolució: 22/09/2021 Data d'inici: 15/12/2021 Data finalització: 31/12/2022 Organisme: AGAU - Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR). Generalitat de Catalunya. Modalitat: 005 - INCORPORACIO (CONTRACTACIO) Import concedit: 144.300,00 €
7. Mobilitat investigadors Sènior 2021. Perceptor: Lluís Torres Llinas Beneficiari: Lluís Torres Llinas Data de resolució: 22/06/2022 Data d'inici: 01/05/2022 Data finalització: 31/07/2022 Organisme: MEDFP - Ministerio de Educación y Formación Profesional Modalitat: 006 - MOBILITAT (ESTADES, BEQUES POSTDOC) Import concedit: 9.758,00 €
8. BEQUES SANTANDER DE TRANSFERÈNCIA, INNOVACIÓ i EMPRENEDORIA DE LA UdG (BTIE – SANTANDER 2021). Perceptor: Norbert Blanco Villaverde Beneficiari: Marti Descamps Arbat Data de resolució: 05/11/2021 Data d'inici: 01/01/2022 Data finalització: 31/07/2022 Organisme: VUDG - Universitat de Girona (UdG) Modalitat: 005 - INCORPORACIO (CONTRACTACIO) Import concedit: 3.150,00 €
9. BEQUES SANTANDER DE TRANSFERÈNCIA, INNOVACIÓ i EMPRENEDORIA DE LA UdG (BTIE – SANTANDER 2021). Perceptor: Emilio Vicente Gonzalez Juan Beneficiari: Dario Yañez Data de resolució: 05/11/2021 Data d'inici: 01/01/2022 Data finalització: 31/07/2022 Organisme: VUDG - Universitat de Girona (UdG) Modalitat: 005 - INCORPORACIO (CONTRACTACIO) Import concedit: 3.150,00 €
10. REQ2021 - Modalitat A - Margarita Salas NextGenerationEU. Perceptor: Albert Turon Travesa Beneficiari: Adria Quintanas Corominas Data de resolució: 30/11/2021 Data d'inici: 01/03/2022 Data finalització:

- 28/02/2023 Organisme: VUDG - Universitat de Girona (UdG) Modalitat: 005 - INCORPORACIO (CONTRACTACIO) Import concedit: 79.100,00 €
11. REQ2021 - Modalitat A - Margarita Salas NextGenerationEU. Perceptor: Joan Andreu Mayugo Majo. Beneficiari: Jose Manuel Guerrero Garcia Data de resolució: 30/11/2021 Data d'inici: 01/06/2022 Data finalització: 31/05/2024 Organisme: VUDG - Universitat de Girona (UdG) Modalitat: 005 - INCORPORACIO (CONTRACTACIO) Import concedit: 79.100,00 €
  12. Ajuts Ramón y Cajal 2021. Perceptor: Laura Carreras Blasco. Beneficiari: Laura Carreras Blasco Data de resolució: 15/12/2022 Data d'inici: 01/01/2023 Data finalització: 31/12/2027 Organisme: MCIN - Ministerio de Ciencia e Innovación Modalitat: 005 - INCORPORACIO (CONTRACTACIO) Import concedit: 194.350,00 €
  13. BEQUES SANTANDER DE TRANSFERÈNCIA, INNOVACIÓ i EMPRENEDORIA DE LA UdG (BTIE – SANTANDER 2022). Perceptor: Albert Turon Travesa Beneficiari: Narcís Seras Arnau Data de resolució: 07/11/2022 Data d'inici: 01/01/2023 Data finalització: 31/07/2023 Organisme: VUDG - Universitat de Girona (UdG) Modalitat: 005 - INCORPORACIO (CONTRACTACIO) Import concedit: 3.150,00 €
  14. ICREA Acadèmia 2022. Data d'inici: 01/01/2023 Data Fi: 31/12/2027. IP: Albert Turon Travesa Organisme: Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA) Convocatòria: AIN2022F. Programa: ALTR Import concedit: 200.000,00 €
  15. Beatriu de Pinós 2021. Perceptor: Daniel Sánchez Rodríguez. Beneficiari: Daniel Sánchez Rodríguez. Data inici: 2021. Data fi: 2024. Organisme: AGAU - Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR). Generalitat de Catalunya. Modalitat: 005 - INCORPORACIO (CONTRACTACIO). Import concedit: 144.300,00€
  16. BEQUES SANTANDER DE TRANSFERÈNCIA, INNOVACIÓ i EMPRENEDORIA DE LA UdG (BTIE – SANTANDER 2020). Perceptor: Maria Luisa Garcia-Romeu de Luna Beneficiari: Joan Coma Martinez Data de resolució: 22/11/2020 Data d'inici: 01/01/2021 Data finalització: 31/07/2021 Organisme: VUDG - Universitat de Girona (UdG) Modalitat: 005 - INCORPORACIO (CONTRACTACIO) Import concedit: 3.150,00 €
  17. BEQUES SANTANDER DE TRANSFERÈNCIA, INNOVACIÓ i EMPRENEDORIA DE LA UdG (BTIE – SANTANDER 2022). Perceptor: Maria Luisa Garcia-Romeu de Luna Beneficiari: Àngel Brisa Alvarez Data de resolució: 07/11/2022 Data d'inici: 01/01/2023 Data finalització: 31/07/2023 Organisme: VUDG - Universitat de Girona (UdG) Modalitat: 005 - INCORPORACIO (CONTRACTACIO) Import concedit: 3.150,00 €

### Ajuts a Grups

1. PROMOTORS2021/02. GRCT0064 - Anàlisi i Materials Avançats per al Disseny Estructural. AMADE. IP: Cristina Barris Peña Organisme: Universitat de Girona. Convocatòria: GUG2021A Programa: ALPN Data d'inici: 06/09/2022 Data finalització: 05/09/2024 Import concedit: 42.575,00 €
2. AMADE. Anàlisi i Materials Avançats per al Disseny Estructural - AMADE. IP: Pere Maimi Vert. Organisme: Agència de Suport a l'Empresa Catalana (ACCIÓ) Convocatòria: GTR2020A Programa: AGRX Data d'inici: 01/01/2023 Data finalització: 31/12/2023 Import concedit: 16.393,44 €
3. 2017SGR1378. ANÀLISI I MATERIALS AVANÇATS PER AL DISSENY ESTRUCTURAL - AMADE. IP: Josep Costa Balanzat Organisme: Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR). Generalitat de Catalunya. Convocatòria: GGC2017A Programa: AGRX Data d'inici: 01/01/2017 Data finalització: 31/12/2020 Inici pròrroga: 01/01/2021 Final pròrroga: 30/09/2021 Import concedit: 62.280,00 €
4. PROMOTORS2019/13. Anàlisi i Materials Avançats per al Disseny Estructural. AMADE - GRCT0064. IP: Cristina Barris Peña Organisme: Universitat de Girona Convocatòria: GUG2019B Programa: ALPN Data d'inici: 26/05/2020 Data finalització: 25/05/2022 Import concedit: 21.000,00 €
5. 2021SGR01144. ANÀLISI I MATERIALS AVANÇATS PER AL DISSENY ESTRUCTURAL - AMADE. IP: Pere Maimi Vert Organisme: Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR). Generalitat de Catalunya. Convocatòria: GGC2022B Programa: AGRX Data d'inici: 01/01/2022 Data finalització: 31/12/2024 Import concedit: 40.000,00 €.

## Publicacions (2020-2024)

La producció científica del personal docent i investigador es pot obtenir de les direccions ORCID següents:

Marta	Baena Muñoz	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-8462-4942">0000-0001-8462-4942</a>
Cristina	Barris Peña	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-5624-4202">0000-0002-5624-4202</a>
Norbert	Blanco Villaverde	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0003-2446-2106">0000-0003-2446-2106</a>
Laura	Carreras Blasco	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-2091-8148">0000-0002-2091-8148</a>
Josep	Costa Balanzat	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-7134-7146">0000-0002-7134-7146</a>
Jordi	Farjas Silva	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-4093-9843">0000-0002-4093-9843</a>
Inés	Ferrer Real	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-9535-1193">0000-0001-9535-1193</a>
Maria Luisa	Garcia-Romeu de Luna	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-5122-7908">0000-0001-5122-7908</a>
Torquato	Garulli	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-0819-0991">0000-0002-0819-0991</a>
Emilio Vicente	González Juan	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0003-0190-8742">0000-0003-0190-8742</a>
Jose Manuel	Guerrero Garcia	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-2652-0691">0000-0002-2652-0691</a>
Pere	Maimí Vert	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-7350-1506">0000-0002-7350-1506</a>
Joan Andreu	Mayugo Majó	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-8210-3529">0000-0001-8210-3529</a>
Jordi	Renart Canalias	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0003-0069-7103">0000-0003-0069-7103</a>
Daniel	Sánchez Rodríguez	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-7125-1718">0000-0002-7125-1718</a>
Lluís	Torres Llinàs	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-7884-628X">0000-0002-7884-628X</a>
Daniel	Trias Mansilla	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-1293-3524">0000-0002-1293-3524</a>
Albert	Turon Travesa	ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-2554-2653">0000-0002-2554-2653</a>

A continuació es llisten els articles indexats a SCOPUS entre els anys 2020 i el 2024. Les dades s'han obtingut el dia 20/09/2024:

1. Tijs, B.H.A.H., Turon, A., Bisagni, C. Characterization and analysis of conduction welded thermoplastic composite joints considering the influence of manufacturing (2024) Composite Structures, 348, art. no. 118505.
2. Leciñana, I., Carreras, L., Renart, J., Zurbitu, J., Tijs, B.H.A.H., Turon, A. A simulation strategy for fatigue modeling of delamination in composite structures under multiple loading conditions considering loading history and R-curve effects (2024) Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, 186, art. no. 108402.
3. Guerrero, J.M., González, E.V., Artero, J.A., Cimadevilla, A., Rodríguez-Sereno, J.M., Mayugo, J.A., De Blanpre, E., Jacques, V. Experimental and virtual testing of mode II and mixed mode crack propagation under dynamic loading (2024) International Journal of Impact Engineering, 193, art. no. 105042, .
4. Minigher, P., Artero, A., Turon, A., Fatemi, J., Guinard, S., Barrière, L., Camanho, P.P. On an efficient global/local stochastic methodology for accurate stress analysis, failure prediction and damage tolerance of laminated composites (2024) International Journal of Solids and Structures, 303, art. no. 113026.
5. Gribniak, V., Sultani, H.A., Rimkus, A., Boris, R., Sokolov, A., Torres, L. Quantifying the flexural stiffness changes in the concrete beams with externally bonded carbon fiber sheets under elevated environment temperature (2024) Alexandria Engineering Journal, 104, pp. 688-700.
6. Parareda, S., Casellas, D., Llobet, J., Renart, J., Mateo, A. A rapid testing method for assessing mode I fatigue delamination of carbon fibre-reinforced polymer (2024) International Journal of Fatigue, 187, art. no. 108464.

7. Urcelay Oca, I., Bak, B.L.V., Turon, A., Lindgaard, E. An ANSYS user cohesive element for the modelling of fatigue initiation and propagation of delaminations in composite structures (2024) *Engineering Fracture Mechanics*, 308, art. no. 110337.
8. Perera, R., Montes, J., Gómez, A., Barris, C., Baena, M. Unsupervised autoencoders with features in the electromechanical impedance domain for early damage assessment in FRP-strengthened concrete elements (2024) *Engineering Structures*, 315, art. no. 118458.
9. Gonzalez, M., Martinez Olmo, J.M., Terroba, F., Cabrerizo, F., Turon, A., Renart, J., Frövel, M. Thermal expansion calculation using FBGS in cryogenic Applications (2024) *Cryogenics*, 142, art. no. 103918, .
10. Meulman, E., Renart, J., Carreras, L., Zurbitu, J. Analysis of creep crack growth in bonded joints based on a Paris' law-like approach (2024) *International Journal of Adhesion and Adhesives*, 134, art. no. 103787.
11. Subramani, A., Maimí, P., Costa, J. On how pseudo-ductility modifies the translaminal fracture toughness of composites and the nominal strength of centre-cracked specimens (2024) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 184, art. no. 108275.
12. Fernández, A., Blanco, N., Trias, D., Gascons, N. Assessment of damage sequence in additive manufactured composite laminates under quasi-static out-of-plane loading (2024) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 184, art. no. 108263.
13. Daniel, P.M., Främby, J., Fagerström, M., Maimí, P. A method for modelling arbitrarily shaped delamination fronts with large and distorted elements (2024) *Engineering Fracture Mechanics*, 306, art. no. 110193.
14. Cózar, I.R., Maimí, P., González, E.V., Camanho, P.P., Otero, F. A three-dimensional viscoelastic–viscoplastic and viscodamage constitutive model for unidirectional fibre-reinforced polymer laminates (2024) *Composites Science and Technology*, 254, art. no. 110634, .
15. Sanchez-Rodriguez, D., Zaidi, S., Carreras, L., Ruiz de Luzuriaga, A., Rekondo, A., Costa, J., Farjas, J. Time-temperature-transformation diagrams from isoconversional kinetic analyses applied to the processing and reprocessing of vitrimers (2024) *Thermochimica Acta*, 736, art. no. 179744.
16. Leciñana, I., Renart, J., Carreras, L., Turon, A., Zurbitu, J., Tijs, B.H.A.H. A fatigue test based on inclined loading block concept to benchmark delamination growth considering loading history and R-curve effect (2024) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 181, art. no. 108128, .
17. Rosa-Sainz, A., Ferrer, I., Garcia-Romeu, M.L., Centeno, G. Characterization of plastic formability and failure mechanisms in FDM additively manufactured PETG and PCL sheets (2024) *Polymer Testing*, 134, art. no. 108431.
18. Obradors, X., Puig, T., Ricart, S., Palau, A., Coll, M., Gutiérrez, J., Farjas, J., Bartolomé, E. Progress in superconducting REBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub> (RE = rare earth) coated conductors derived from fluorinated solutions (2024) *Superconductor Science and Technology*, 37 (5), art. no. 053001 .
19. Zaidi, S., Thakur, S., Sanchez-Rodriguez, D., Verdejo, R., Farjas, J., Costa, J. Optimal processing conditions of a bio-based epoxy synthesized from vanillyl alcohol (2024) *Polymer Degradation and Stability*, 223, art. no. 110743.
20. Cózar, I.R., Guerrero, J.M., Maimí, P., Arteiro, A., García-Rodríguez, S., Herman, M., Turon, A. Influence of unidirectional composite failure envelope shape on predicting compressive failure of a laminate with a filled-hole (2024) *Composites Part B: Engineering*, 276, art. no. 111352, .
21. Subramani, A., Maimí, P., Costa, J. Modification of nominal strength scaling laws to pseudo-ductility (2024) *Theoretical and Applied Fracture Mechanics*, 130, art. no. 104326.
22. Guillamet, G., Costa, J., Turon, A., Mayugo, J.A. In search of the quasi-isotropic laminate with optimal delamination resistance under off-axis loads (2024) *Journal of Reinforced Plastics and Composites*, 43 (7-8), pp. 440-455.
23. Renart, J., Roura-Grabulosa, P. Predicting the axial deformation of an extensible garden hose when pressurized (2024) *American Journal of Physics*, 92 (3), pp. 170-175.
24. Acosta, J.D., Idarraga, G., Maimí, P., Jalalvand, M., Meza, J.M. Numerical modelling of multi-directional thin-ply carbon/glass hybrid composites with open holes under tension (2024) *Mechanics of Materials*, 190, art. no. 104921.

25. Cózar, I.R., Arbeláez-Toro, J.J., Maimí, P., Otero, F., González, E.V., Turon, A., Camanho, P.P. A novel methodology to measure the transverse Poisson's ratio in the elastic and plastic regions for composite materials (2024) *Composites Part B: Engineering*, 272, art. no. 111098, .
26. Cózar, I.R., Otero, F., Maimí, P., González, E.V., Turon, A., Camanho, P.P. An enhanced constitutive model to predict plastic deformation and multiple failure mechanisms in fibre-reinforced polymer composite materials (2024) *Composite Structures*, 330, art. no. 117696, .
27. Campos, D., Maimí, P., Martín, A. Characterization of Interlaminar Friction during the Forming Processes of High-Performance Thermoplastic Composites (2024) *Journal of Composites Science*, 8 (2), art. no. 38.
28. Vallmajó, O., Arteiro, A., Guerrero, J.M., Melro, A.R., Pupurs, A., Turon, A. Micromechanical analysis of composite materials considering material variability and microvoids (2024) *International Journal of Mechanical Sciences*, 263, art. no. 108781.
29. Codina, A., Barris, C., Jahani, Y., Baena, M., Torres, L. Experimental and theoretical study on the flexural behaviour of RC beams strengthened with externally bonded reinforcement on grooves CFRP laminates (2024) *Engineering Structures*, 299, art. no. 117091, .
30. Aghabagloo, M., Carreras, L., Barahona, M., Barris, C., Baena, M. Experimental study and numerical prediction of the bond-slip law for concrete elements strengthened with FRP using metaheuristic algorithm (2024) *Construction and Building Materials*, 411, art. no. 134712, .
31. González, J.A., Farjas, J., Blanco, N., Costa, J., Gascons, M., Sánchez-Rodríguez, D. Towards time-reduced cure cycles of epoxy resins for mass production of composites maintaining the thermo-mechanical properties (2024) *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, .
32. Sanchez-Rodriguez, D., Zaidi, S., Riera, G., Planella, A., Dammak, M., Roura-Grabulosa, P., Farjas, J. Kinetic analysis of reversible solid-gas reactions in films: application to the decomposition of CaCO<sub>3</sub> and BaCO<sub>3</sub> carbonates. (2024) *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*.
33. Subramani, A., Maimí, P., Guerrero, J.M., Costa, J. Nominal strength of notched pseudo-ductile specimens (2023) *Theoretical and Applied Fracture Mechanics*, 128, art. no. 104120.
34. Perera, R., Huerta, M.C., Baena, M., Barris, C. Analysis of FRP-Strengthened Reinforced Concrete Beams Using Electromechanical Impedance Technique and Digital Image Correlation System (2023) *Sensors*, 23 (21)
35. Campos, D., Maimí, P., Martín, A. Statistical Study of the Process Parameters for Achieving Continuous Consolidation of a Thermoplastic Composite (2023) *Materials*, 16 (20), art. no. 6723, .
36. Garulli, T., Katafiasz, T.J., Greenhalgh, E.S., Pinho, S.T. A novel bio-inspired microstructure for improved compressive performance of multidirectional CFRP laminates (2023) *Composites Part B: Engineering*, 264, art. no. 110867
37. Bender, J.J., Bak, B.L.V., Carreras, L., Lindgaard, E. Intralaminar crack growth rates of a glass fibre multi-axial laminate subjected to variable amplitude loading (2023) *Composites Part B: Engineering*, 252, art. no. 110510
38. Ivorra-Martinez, J., Ferrer, I., Aguado, R., Delgado-Aguilar, M., Garcia-Romeu, M.L., Boronat, T. Development of P(3HB-co-3HHx) nanohydroxyapatite (nHA) composites for scaffolds manufacturing by means of fused deposition modelling (2023) *International Journal of Bioprinting*, 10 (1), pp. 274-293.
39. Ripoll, L., Pérez-Aparicio, J.L., Maimi, P., González, E.V. Analytical crack growth in unidirectional composite flywheel (2023) *Coupled Systems Mechanics*, 12 (2), pp. 183-197.
40. Leciñana I., Renart J., Turon A., Zurbitu J., Tijs B.H.A.H. Characterization and analysis of the mode I interlaminar fatigue behaviour of thermoplastic composites considering R-curve effects (2023) *Engineering Fracture Mechanics*, 286, art. no. 109273
41. Codina A., Barris C., Jahani Y., Baena M., Torres L. Assessment of fib Bulletin 90 Design Provisions for Intermediate Crack Debonding in Flexural Concrete Elements Strengthened with Externally Bonded FRP (2023) *Polymers*, 15 (3), art. no. 769
42. Barris C., Baena M., Jahani Y., Codina A., Torres L. Experimental Study on Flexural Cracking and Deformation of Reinforced-Concrete Beams Strengthened with NSM FRP Reinforcement (2023) *Journal of Composites for Construction*, 27 (2), art. no. 04023006

43. Guerrero J.M., Sasikumar A., Llobet J., Costa J. Experimental and virtual testing of a composite-aluminium aircraft wingbox under thermal loading (2023) *Aerospace Science and Technology*, 138, art. no. 108329
44. Tijs B.H.A.H., Dávila C.G., Turon A., Bisagni C. The importance of accounting for large deformation in continuum damage models in predicting matrix failure of Composites (2023) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 164, art. no. 107263
45. Abdel-Monsef S., Tijs B.H.A.H., Renart J., Turon A. Accurate simulation of delamination under mixed-mode loading using a multilinear cohesive law (2023) *Engineering Fracture Mechanics*, 284, art. no. 109233
46. Rosa-Sainz A., García-Romeu M.L., Ferrer I., Silva M.B., Centeno G. On the effective peek application for customized cranio-maxillofacial prostheses: An experimental formability Analysis (2023) *Journal of Manufacturing Processes*, 86, pp. 66 – 84
47. Meulman E., Renart J., Carreras L., Zurbitu J. A methodology for the experimental characterization of energy release rate-controlled creep crack growth under mode I loading (2023) *Engineering Fracture Mechanics*, 283, art. no. 109222
48. Medina S.A., González E.V., Blanco N., Pernas-Sánchez J., Artero-Guerrero J.A. Guided Double Cantilever Beam test method for intermediate and high loading rates in Composites (2023) *International Journal of Solids and Structures*, 264, art. no. 112118
49. Leciñana I., Zurbitu J., Renart J., Turon A. A robust fatigue parameter determination method for a local fatigue cohesive zone model (2023) *International Journal of Fatigue*, 171, art. no. 107582
50. Barzegar M., Costa J., Trias D., Guerrero J.M., Lopes C., Gonzalez C. Analysis of Stress Intensity Factor of a Fibre Embedded in a Matrix (2023) *Journal of Composites Science*, 7 (1), art. no. 22
51. Santos J.D., Guerrero J.M., Blanco N., Fajardo J.I., Paltán C.A. Numerical and Experimental Analysis of the Mode I Interlaminar Fracture Toughness in Multidirectional 3D-Printed Thermoplastic Composites Reinforced with Continuous Carbon Fiber (2023) *Polymers*, 15 (10), art. no. 2403
52. Latorre N., Casellas D., Costa J. A punching process to join metal sheets and fibre reinforced polymer composites by mechanical interlocking (2023) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 175, art. no. 107744
53. Sasikumar A., Turon A., Cózar I.R., Vallmajó O., Casero J.C., De Lozzo M., Abdel-Monsef S. Sensitivity analysis methodology to identify the critical material properties that affect the open hole strength of Composites (2023) *Journal of Composite Materials*, 57 (10), pp. 1791 – 1805
54. Zaidi S., Sanchez-Rodriguez D., Farjas J., Mohamed D., Roura-Grabulosa P. Thermal decomposition of calcium propionate: films and powders (2023) *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*
55. Carreras L., Bak B.L.V., Jensen S.M., Lequesne C., Xiong H., Lindgaard E. Benchmark test for mode I fatigue-driven delamination in GFRP composite laminates: Experimental results and simulation with the interlaminar damage model implemented in SAMCEF (2023) *Composites Part B: Engineering*, 253, art. no. 110529
56. Pernas-Sánchez J., García-Rodríguez S.M., Artero-Guerrero J.A., López-Puente J., Costa J. High velocity impact response of carbon/epoxy composite laminates at cryogenic temperatures (2023) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 168, art. no. 107456
57. Baena M., Jahani Y., Torres L., Barris C., Perera R. Flexural Performance and End Debonding Prediction of NSM Carbon FRP-Strengthened Reinforced Concrete Beams under Different Service Temperatures (2023) *Polymers*, 15 (4), art. no. 851
58. Sanchez-Rodriguez D., Zaidi S., Jahani Y., Ruiz de Luzuriaga A., Rekondo A., Maimi P., Farjas J., Costa J. Processability and reprocessability maps for vitrimers considering thermal degradation and thermal gradients (2023) *Polymer Degradation and Stability*, 217, art. no. 110543
59. Oller E., Torres L., de Diego A. Embedded Fibre Reinforced Polymer (FRP) Reinforcement in Concrete Structures According to the New Version of Eurocode 2 [Armaduras de polímeros reforzados con fibras (PRF) para estructuras de hormigón en la nueva versión del Eurocódigo 2] (2023) *Hormigon y Acero*, 74 (299-300), pp. 199 – 210
60. Pérez Caldentey A., Bellod Thomas J.L., Torres L., Kanstad T. Serviceability Limit States According to the New Eurocode 2 Proposal: Description and Justification of the Proposed Changes [Estados Límite de

- Servicio de acuerdo con la propuesta del nuevo Eurocódigo 2: Descripción y justificación de los cambios introducidos] (2023) *Hormigon y Acero*, 74 (299-300), pp. 91 – 108
61. Guillamet G., Costa J., Turon A., Mayugo J.A. In search of the quasi-isotropic laminate with optimal delamination resistance under off-axis loads (2023) *Journal of Reinforced Plastics and Composites*
  62. Oller E., de Diego A., Torres L., Madera P. Strengthening of Existing Concrete Structures with Fibre Reinforced Polymers (FRP) in the New Version of Eurocode 2 [Refuerzo de estructuras existentes de hormigón con polímeros reforzados con fibras (PRF) en la nueva versión del Eurocódigo 2] (2023) *Hormigon y Acero*, 74 (299-300), pp. 151 – 167
  63. Daniel P.M., Främby J., Fagerström M., Maimí P. An efficient ERR-Cohesive method for the modelling of delamination propagation with large elements (2023) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 167, art. no. 107423
  64. Roura-Grabulosa P., Farjas J., López-Olmedo J.P., Villarejo B., Ricart S., Obradors X., Puig T. Measuring the viscosity of films by thermomechanical analysis: application to metal organic precursor films of functional oxides (2023) *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 148 (9), pp. 3427 – 3438
  65. Medina S.A., González E.V., Blanco N., Maimí P., Pernas-Sánchez J., Artero-Guerrero J.A., Hahn P., May M., de Blanpré E., Jacques V. Rate-dependency analysis of mode I delamination by means of different data reduction strategies for the GDCB test method (2023) *Engineering Fracture Mechanics*, 288, art. no. 109352
  66. Guillamet G., Quintanas-Corominas A., Rivero M., Houzeaux G., Vázquez M., Turon A. Application of the partial Dirichlet–Neumann contact algorithm to simulate low-velocity impact events on composite structures (2023) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 167, art. no. 107424
  67. Jensen S.M., Carreras L., Bak B.L.V., Lequesne C., Lindgaard E. A crack growth rate model with load history effects for mode I fatigue-driven delamination under multi-level block loading (2023) *International Journal of Fatigue*, 172, art. no. 107595
  68. El-Nemr A., Ahmed E.A., Barris C., Joyklad P., Hussain Q., Benmokrane B. Bond performance of fiber reinforced polymer bars in normal- and high-strength concrete (2023) *Construction and Building Materials*, 393, art. no. 131957
  69. Cahís X., Catalan A., Benavent-Climent A., Trias D. A new Coplanar Dual Core Buckling-Restrained Brace (2023) *Journal of Building Engineering*, 70, art. no. 106286
  70. Cózar I.R., Otero F., Maimí P., González E.V., Miot S., Turon A., Camanho P.P. A three-dimensional plastic-damage model for polymer composite materials (2022) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 163, art. no. 107198
  71. Salesa A., Esteban L.M., Barris C. Confinement of FRP concrete columns: Review of design guidelines and comparison with experimental results (2022) *Materiales de Construcción*, 72 (345), art. no. e274
  72. Jahani Y., Baena M., Barris C., Perera R., Torres L. Influence of curing, post-curing and testing temperatures on mechanical properties of a structural adhesive (2022) *Construction and Building Materials*, 324, art. no. 126698
  73. Arrese A., Mujika F., Renart J., Sarrado C. Analysis of displacement path dependence in mixed mode cohesive law (2022) *Engineering Fracture Mechanics*, 276, art. no. 108879
  74. Saltarelli L., Gupta K., Rasi S., Kethamkuzhi A., Queraltó A., Garcia D., Gutierrez J., Farjas J., Roura-Grabulosa P., Ricart S., Obradors X., Puig T. Chemical and Microstructural Nanoscale Homogeneity in Superconducting YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub> Films Derived from Metal-Propionate Fluorine-free Solutions (2022) *ACS Applied Materials and Interfaces*, 14 (43), pp. 48582 – 48597
  75. Tijs B.H.A.H., Doldersum M.H.J., Turon A., Waleson J.E.A., Bisagni C. Experimental and numerical evaluation of conduction welded thermoplastic composite joints (2022) *Composite Structures*, 281, art. no. 114964
  76. Maimí P., Ortega A., González E.V., Costa J. Should the translaminal fracture toughness of laminated composites be represented by the R or the J curve? A comparison of their consistency and predictive capability (2022) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 156, art. no. 106867
  77. Rasi S., Queraltó A., Banchewski J., Saltarelli L., Garcia D., Pacheco A., Gupta K., Kethamkuzhi A., Soler L., Jareño J., Ricart S., Farjas J., Roura-Grabulosa P., Mocuta C., Obradors X., Puig T. Kinetic Control of Ultrafast

- Transient Liquid Assisted Growth of Solution-Derived YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub> Superconducting Films (2022) *Advanced Science*, 9 (32), art. no. 2203834
78. Cárdenas C.B., Gayraud V., Rodríguez M.E., Costa J., Salaberria A.M., de Luzuriaga A.R., Markaide N., Keeryadath P.D., Zapatería D.C. Study into the Mechanical Properties of a New Aeronautic-Grade Epoxy-Based Carbon-Fiber-Reinforced Vitrimer (2022) *Polymers*, 14 (6), art. no. 1223
  79. Baena M., Barris C., Perera R., Torres L. Influence of Bond Characterization on Load-Mean Strain and Tension Stiffening Behavior of Concrete Elements Reinforced with Embedded FRP Reinforcement (2022) *Materials*, 15 (3), art. no. 799
  80. Santos J.D., Fernández A., Ripoll L., Blanco N. Experimental Characterization and Analysis of the In-Plane Elastic Properties and Interlaminar Fracture Toughness of a 3D-Printed Continuous Carbon Fiber-Reinforced Composite (2022) *Polymers*, 14 (3), art. no. 506
  81. González Ruiz J.A., Farjas J., Blanco N., Costa J., Gascons M. Assessment of unexplored isoconversional methods to predict epoxy-based composite curing under arbitrary thermal histories (2022) *Journal of Reinforced Plastics and Composites*
  82. Meulman E., Renart J., Carreras L., Zurbitu J. Analysis of mode I fracture toughness of adhesively bonded joints by a low friction roller wedge driven quasi-static test (2022) *Engineering Fracture Mechanics*, 271, art. no. 108619
  83. González Ruiz J.A., Blanco N., Gascons M. Enhancing process performance for composite padel racket manufacture using Six Sigma-DMAIC and VSM synergetic suport (2022) *Cogent Engineering*, 9 (1), art. no. 2084982
  84. Tijs B.H.A.H., Abdel-Monsef S., Renart J., Turon A., Bisagni C. Characterization and analysis of the interlaminar behavior of thermoplastic composites considering fiber bridging and R-curve effects(2022) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 162, art. no. 107101
  85. Jahani Y., Baena M., Barris C., Torres L., Sena-Cruz J. Effect of fatigue loading on flexural performance of NSM CFRP-strengthened RC beams under different service temperatures (2022) *Engineering Structures*, 273, art. no. 115119
  86. Gómez J., Barris C., Jahani Y., Baena M., Torres L. The effect of steady and cyclic environmental conditions on the tensile behaviour of a structural adhesive under sustained loading (2022) *Composite Structures*, 286, art. no. 115287
  87. Trabal G.G., Bak B.L.V., Chen B., Carreras L., Lindgaard E. An adaptive floating node based formulation for the analysis of multiple delaminations under high cycle fatigue loading (2022) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 160, art. no. 107036
  88. Guerrero J.M., Sasikumar A., Llobet J., Costa J. Testing and simulation of a composite-aluminium wingbox subcomponent subjected to thermal loading (2022) *Composite Structures*, 296, art. no. 115887
  89. Breite C., Melnikov A., Turon A., de Morais A.B., Le Bourlot C., Maire E., Schöberl E., Otero F., Mesquita F., Sinclair I., Costa J., Mayugo J.A., Guerrero J.M., Gorbatiikh L., McCartney L.N., Hajikazemi M., Mehdikhani M., Mavrogordato M.N., Camanho P.P., Tavares R., Spearing S.M., Lomov S.V., Pimenta S., Van Paeppegem W., Swolfs Y. Detailed experimental validation and benchmarking of six models for longitudinal tensile failure of unidirectional Composites (2022) *Composite Structures*, 279, art. no. 114828
  90. Herrero R., Farjas J., Pi F., Orriols G. Nonlinear complexification of periodic orbits in the generalized Landau scenario (2022) *Chaos*, 32 (2), art. no. 023116
  91. Abdel-Monsef S., Renart J., Carreras L., Maimí P., Turon A. Environmental effects on the cohesive laws of the composite bonded joints (2022) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 155, art. no. 106798
  92. Tarhouni I., Frómeta D., Casellas D., Costa J., Maimí P. Assessing the effect of the experimental parameters in the evaluation of the essential work of fracture in high-strength thin sheets (2022) *Engineering Fracture Mechanics*, 270, art. no. 108560
  93. Jahani Y., Baena M., Codina A., Barris C., Torres L. Time-dependent behavior of NSM CFRP-strengthened RC beams under different service temperatures (2022) *Composite Structures*, 300, art. no. 116106

94. Fajardo J.I., Costa J., Cruz L.J., Paltán C.A., Santos J.D. Micromechanical Model for Predicting the Tensile Properties of Guadua angustifolia Fibers Polypropylene-Based Composites (2022) *Polymers*, 14 (13), art. no. 2627
95. Guglielmi P., Cusanno A., Bagudanch I., Centeno G., Ferrer I., Garcia-Romeu M.L., Palumbo G. Experimental and numerical analysis of innovative processes for producing a resorbable cheekbone prosthesis (2021) *Journal of Manufacturing Processes*, 70, pp. 1 – 14
96. Guerrero J.M., Mayugo J.A., Costa J., Turon A. Size effects in hybrid unidirectional polymer composites under longitudinal tension: A micromechanical investigation (2021) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 140, art. no. 106186
97. Gómez J., Barris C., Baena M., Perera R., Torres L. Sustained loading bond response and post-sustained loading behaviour of nsm cfrp-concrete elements under different service temperatures (2021) *Applied Sciences (Switzerland)*, 11 (18), art. no. 8542
98. Bertrand J., Jumel J., Renart J., Kopp J.-B. Theoretical assessment of ELS test data reduction technique using virtual testing (2021) *International Journal of Fracture*, 229 (2), pp. 195 – 213
99. Arrese A., Adarraga I., Insausti N., Renart J., Sarrado C. Mode II cohesive law extrapolation procedure of composite bonded joints (2021) *Engineering Fracture Mechanics*, 244, art. no. 107563
100. Perera R., Gil A., Torres L., Barris C. Diagnosis of NSM FRP reinforcement in concrete by using mixed-effects models and EMI approaches (2021) *Composite Structures*, 273, art. no. 114322
101. Gribniak V., Sultani H.A., Rimkus A., Sokolov A., Torres L. Standardised quantification of structural efficiency of hybrid reinforcement systems for developing concrete Composites (2021) *Composite Structures*, 274, art. no. 114357
102. Guerrero J.M., Sasikumar A., Llobet J., Costa J. A computationally efficient methodology to simulate hybrid bolted joints including thermal effects (2021) *Mechanics of Advanced Materials and Structures*, 30 (1), pp. 48 – 66
103. Llobet J., Maimí P., Essa Y., Martin de la Escalera F. A continuum damage model for composite laminates: Part III – Fatigue (2021) *Mechanics of Materials*, 153, art. no. 103659
104. Ma C., Sánchez-Rodríguez D., Kamo T. A comprehensive study on the oxidative pyrolysis of epoxy resin from fiber/epoxy composites: Product characteristics and kinetics (2021) *Journal of Hazardous Materials*, 412, art. no. 125329.
105. Gómez J., Barris C., Jahani Y., Baena M., Torres L. Experimental study and numerical prediction of the bond response of NSM CFRP laminates in RC elements under sustained loading (2021) *Construction and Building Materials*, 288, art. no. 123082.
106. Llobet J., Maimí P., Turon A., Bak B.L.V., Lindgaard E., Carreras L., Essa Y., Martin de la Escalera F. A continuum damage model for composite laminates: Part IV- Experimental and numerical tests (2021) *Mechanics of Materials*, 154, art. no. 103686.
107. Perera R., Torres L., Díaz F.J., Barris C., Baena M. Performance of linear mixed models to assess the effect of sustained loading and variable temperature on concrete beams strengthened with nsm-frp (2021) *Sensors*, 21 (15), art. no. 5046.
108. Ferrer I., Manresa A., Méndez J.A., Delgado-Aguilar M., Garcia-Romeu M.L. Manufacturing PLA/PCL blends by ultrasonic molding Technology (2021) *Polymers*, 13 (15), art. no. 2412
109. Medina S.A., González E.V., Blanco N. Transition time threshold for Double Cantilever Beam specimens under high loading rates (2021) *Engineering Fracture Mechanics*, 249, art. no. 107754
110. Sasikumar A., Guerrero J.M., Quintanas-Corominas A., Costa J. Numerical study to understand thermo-mechanical effects on a composite-aluminium hybrid bolted joint (2021) *Composite Structures*, 275, art. no. 114396
111. Bischoff P.H., Torres L. Rational approach for computing long-term deflection of reinforced concrete (2021) *ACI Structural Journal*, 118 (2), pp. 215 – 224
112. Moawad M., Baena M., Barris C., Torres L., Sallam H.E.M. Time-dependent behavior of NSM strengthened RC beams under sustained loading (2021) *Engineering Structures*, 247, art. no. 113210

113. Perera R., Torres L., Díaz F.J., Barris C., Baena M. Analysis of the impact of sustained load and temperature on the performance of the electromechanical impedance technique through multilevel machine learning and fbg sensors (2021) *Sensors*, 21 (17), art. no. 5755
114. Marí A., Torres L., Oller E., Barris C. Performance-based slenderness limits for deformations and reinforcement stresses control in reinforced concrete beams [Límites de esbeltez basados en prestaciones para vigas de hormigón armado para el control de deformaciones y el control de tensiones en la armadura] (2021) *Hormigon y Acero*, 72 (293), pp. 31 – 37
115. Maimí P., Renart J., Sarrado C., González E.V. Characterization of debonding between two different materials with beam like geometries (2021) *Engineering Fracture Mechanics*, 247, art. no. 107661
116. Cusanno A., Negrini N.C., Villa T., Fare S., Garcia-Romeu M.L., Palumbo G. Post forming analysis and in vitro biological characterization of AZ31B processed by incremental forming and coated with electrospun polycaprolactone (2021) *Journal of Manufacturing Science and Engineering, Transactions of the ASME*, 143 (1), art. no. 011012-1
117. Abdel-Monsef S., Renart J., Carreras L., Turon A., Maimí P. Effect of environment conditioning on mode II fracture behaviour of adhesively bonded joints (2021) *Theoretical and Applied Fracture Mechanics*, 112, art. no. 102912
118. Tošić N., Pecić N., Poliotti M., Marí A., Torres L., Dragaš J. Extension of the  $\zeta$ -method for calculating deflections of two-way slabs based on linear elastic finite element Analysis (2021) *Structural Concrete*, 22 (3), pp. 1652 – 1670
119. Jahani Y., Baena M., Gómez J., Barris C., Torres L. Experimental study of the effect of high service temperature on the flexural performance of near-surface mounted (Nsm) carbon fiber-reinforced polymer (cfpr)-strengthened concrete beams (2021) *Polymers*, 13 (6), art. no. 920
120. Breite C., Melnikov A., Turon A., de Morais A.B., Otero F., Mesquita F., Costa J., Mayugo J.A., Guerrero J.M., Gorbatiikh L., McCartney L.N., Hajikazemi M., Camanho P.P., Tavares R.P., Lomov S.V., Pimenta S., Van Paepegem W., Swolfs Y. Blind benchmarking of seven longitudinal tensile failure models for two virtual unidirectional composites (2021) *Composites Science and Technology*, 202, art. no. 108555
121. Villarejo B., Pino F., Pop C., Ricart S., Vallès F., Mundet B., Palau A., Roura-Grabulosa P., Farjas J., Chamorro N., Yáñez R., Granados X., Puig T., Obradors X. High Performance of Superconducting YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub> Thick Films Prepared by Single-Deposition Inkjet Printing (2021) *ACS Applied Electronic Materials*, 3 (9), pp. 3948 – 3961
122. Jensen S.M., Bak B.L.V., Bender J.J., Carreras L., Lindgaard E. Transient delamination growth in GFRP laminates with fibre bridging under variable amplitude loading in G-control (2021) *Composites Part B: Engineering*, 225, art. no. 109296
123. Sharaky I.A., Mohamed H.A., Torres L., Emara M. Flexural behavior of rubberized concrete beams strengthened in shear using welded wire mesh (2020) *Composite Structures*, 247, art. no. 112485
124. Cañabate D., Garcia-Romeu M.L., Menció A., Nogué L., Planas M., Solé-Pla J. Cross-disciplinary analysis of cooperative learning dimensions based on higher education students' perceptions (2020) *Sustainability (Switzerland)*, 12 (19), art. no. 8156
125. Llorens J., Llorens M., Chamorro M.A., Gómez J., Barris C. Experimental study on the vertical interface of thin-tile masonry (2020) *Construction and Building Materials*, 261, art. no. 119976
126. Daniel P.M., Främby J., Fagerström M., Maimí P. Complete transverse stress recovery model for linear shell elements in arbitrarily curved laminates (2020) *Composite Structures*, 252, art. no. 112675
127. Soler L., Jareño J., Banchewski J., Rasi S., Chamorro N., Guzman R., Yáñez R., Mocuta C., Ricart S., Farjas J., Roura-Grabulosa P., Obradors X., Puig T. Ultrafast transient liquid assisted growth of high current density superconducting films (2020) *Nature Communications*, 11 (1), art. no. 344
128. Villarejo B., Pop C., Ricart S., Mundet B., Palau A., Roura-Grabulosa P., Farjas J., Puig T., Obradors X. Pyrolysis study of solution-derived superconducting YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub> films: Disentangling the physico-chemical transformations (2020) *Journal of Materials Chemistry C*, 8 (30), pp. 10266 – 10282
129. Manterola J., Renart J., Zurbitu J., Turon A., Urresti I. Mode I fracture characterisation of rigid and flexible bonded joints using an advanced Wedge-Driven Test (2020) *Mechanics of Materials*, 148, art. no. 103534

130. Abdel-Monsef S., Renart J., Carreras L., Maimí P., Turon A. Effect of environmental conditioning on pure mode I fracture behaviour of adhesively bonded joints (2020) *Theoretical and Applied Fracture Mechanics*, 110, art. no. 102826
131. Renart J., Costa J., Santacruz G., Lazcano S., González E.V. Measuring fracture energy of interfaces under mode I loading with the wedge driven test (2020) *Engineering Fracture Mechanics*, 239, art. no. 107210
132. Barzegar M., Costa J., Lopes C.S. High-fidelity computational micromechanics of first-fibre failure in unidirectional composites: Deformation mechanisms and stress concentration factors (2020) *International Journal of Solids and Structures*, 204-205, pp. 18 – 33
133. Palumbo G., Guglielmi P., Piccininni A., Ferrer I., Garcia-Romeu M.L. Manufacturing of a hemispherical component combining incremental forming and superplastic forming (2020) *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 31, pp. 178 – 188
134. Cózar I.R., Turon A., González E.V., Vallmajó O., Sasikumar A. A methodology to obtain material design allowables from high-fidelity compression after impact simulations on composite laminates (2020) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 139, art. no. 106069
135. Sánchez-Rodríguez D., Ma C., Kamo T. Inhibition effect of amine compounds derived from hardening agents on the extraction of hydrogen bromide by water from the pyrolysis oil of brominated printed circuit boards (2020) *Journal of Cleaner Production*, 265, art. no. 121811
136. Sasikumar A., Costa J., Trias D., Llobet J., Cózar I.R., Turon A., Linde P. A virtual testing based search for optimum compression after impact strength in thin laminates using ply-thickness hybridization and unsymmetrical designs (2020) *Composites Science and Technology*, 196, art. no. 108188
137. Rasi S., Roura-Grabulosa P., Farjas J. Application of thermal analysis and kinetic predictions to YBCO films prepared by chemical solution deposition methods (2020) *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 142 (5), pp. 2077 – 2086
138. García-Rodríguez S.M., Costa J., Maimí P., Singery V., Cózar I.R., Quintanas-Corominas A., Sasikumar A. Experimental demonstration of the in-situ effect under transverse shear (2020) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 138, art. no. 106047
139. Zghal I., Farjas J., Camps J., Sánchez-Rodríguez D., Dammak M., Roura-Grabulosa P. Use of thermal analysis to predict the conditions for thermal explosion to occur: application to a Ce triethanolamine complex (2020) *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 142 (5), pp. 2087 – 2094
140. Gómez J., Torres L., Barris C. Characterization and simulation of the bond response of NSM FRP reinforcement in Concrete (2020) *Materials*, 13 (7), art. no. 1770
141. Abdel Monsef S., Pérez-Galmés M., Renart J., Turon A., Maimí P. The influence of mode II test configuration on the cohesive law of bonded joints (2020) *Composite Structures*, 234, art. no. 111689
142. Barris C., Sala P., Gómez J., Torres L. Flexural behaviour of FRP reinforced concrete beams strengthened with NSM CFRP strips (2020) *Composite Structures*, 241, art. no. 112059
143. Manterola J., Zurbitu J., Renart J., Turon A., Urresti I. Durability study of flexible bonded joints: The effect of sustained loads in mode I fracture tests (2020) *Polymer Testing*, 88, art. no. 106570
144. Camps J., Farjas J., Roura-Grabulosa P., Calleja A. Preparation of GdBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>6+x</sub> (GdBCO) precursor powder by spray-drying a nitrate solution containing PEG (2020) *International Journal of Applied Ceramic Technology*, 17 (4), pp. 1752 – 1760
145. Piperno L., Rasi S., De Santis S., Masi A., Santoni A., Mancini A., Angrisani Armenio A., Pinto V., Farjas J., Sotgiu G., Celentano G. Elucidation of the decomposition reactions of low-fluorine YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub> precursors during film pyrolysis (2020) *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*, 148, art. no. 104777
146. Zghal I., Farjas J., Camps J., Dammak M., Roura-Grabulosa P. Thermal decomposition of cerium triethanolamine complexes (2020) *Thermochimica Acta*, 683, art. no. 178430
147. Guerrero J.M., Mayugo J.A., Costa J., Turon A. Failure of hybrid composites under longitudinal tension: Influence of dynamic effects and thermal residual stresses (2020) *Composite Structures*, 233, art. no. 111732
148. Maimí P., Wagih A., Ortega A., Xavier J., Blanco N., Ponces Camanho P. On the experimental determination of the J -curve of quasi-brittle composite materials (2020) *International Journal of Fracture*, 224 (2), pp. 199 – 215

149. Quintanas-Corominas A., Turon A., Reinoso J., Casoni E., Paggi M., Mayugo J.A. A phase field approach enhanced with a cohesive zone model for modeling delamination induced by matrix cracking (2020) *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 358, art. no. 112618
150. Sasikumar A., García-Rodríguez S.M., Arbeláez J.J., Trias D., Costa J. On how unsymmetrical laminate designs with tailored ply clusters affect compression after impact strength compared to symmetric baseline (2020) *Composite Structures*, 238, art. no. 111958
151. Manterola J., Aguirre M., Zurbitu J., Renart J., Turon A., Urresti I. Using acoustic emissions (AE) to monitor mode I crack growth in bonded joints (2020) *Engineering Fracture Mechanics*, 224, art. no. 106778
152. García-Rodríguez S.M., Costa J., Rankin K.E., Boardman R.P., Singery V., Mayugo J.A. Interleaving light veils to minimise the trade-off between mode-I interlaminar fracture toughness and in-plane properties (2020) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 128, art. no. 105659
153. Ma C., Sánchez-Rodríguez D., Kamo T. Influence of thermal treatment on the properties of carbon fiber reinforced plastics under various conditions (2020) *Polymer Degradation and Stability*, 178, art. no. 109199
154. Guillén-Hernández T., Quintana-Corominas A., García I.G., Reinoso J., Paggi M., Turon A. In-situ strength effects in long fibre reinforced composites: A micro-mechanical analysis using the phase field approach of fracture (2020) *Theoretical and Applied Fracture Mechanics*, 108, art. no. 102621
155. Rasi S., Soler L., Jareño J., Banchewski J., Guzman R., Mocuta C., Kreuzer M., Ricart S., Roura-Grabulosa P., Farjas J., Obradors X., Puig T. Relevance of the Formation of Intermediate Non-Equilibrium Phases in YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub> Film Growth by Transient Liquid-Assisted Growth (2020) *Journal of Physical Chemistry C*, 124 (28), pp. 15574 - 15584