



47° Convegno Nazionale AIAS

Villa San Giovanni, 5-8 settembre 2018

Con il patrocinio di:



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA
DIPARTIMENTO DI
INGEGNERIA MECCANICA,
ENERGETICA E GESTIONALE

Con il supporto di:



Altair

MSC Software

Zwick / Roell



LUCHSINGER srl
sensori e strumenti
www.luchsinger.it



Qi technologies



Instrumentation
Devices

SENSORI, STRUMENTI E SISTEMI DI MISURA



PIERBURG
RHEINMETALL AUTOMOTIVE



47° Convegno Nazionale AIAS

Villa San Giovanni, 5-8 settembre 2018



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA
DIPARTIMENTO DI
INGEGNERIA MECCANICA,
ENERGETICA E GESTIONALE

Dopo le edizioni del 1982, 1994 e 2010, il convegno AIAS torna ad essere organizzato dall'università della Calabria. È con grande piacere che il gruppo di progettazione meccanica e costruzione di macchine del dipartimento di ingegneria meccanica, energetica e gestionale dà a tutti il benvenuto in Calabria. L'edizione di quest'anno si terrà a Villa San Giovanni in provincia di Reggio Calabria, presso la struttura alberghiera Altafiumara, che offre, oltre a tutti i comfort di un resort di lusso, una vista suggestiva sullo stretto di Messina, nell'antichità chiamato stretto di Scilla e Cariddi, luogo carico di storia, mitologia, letteratura e arte, che secondo la leggenda fu creato da un terribile colpo del tridente del dio Poseidone per meglio demarcare i confini del regno del figlio Eolo.

L'università della Calabria, in ragione della propria vocazione di università regionale, dopo la 10^a edizione del 1982 tenutasi a Vibo Valentia, ha voluto proporre per l'edizione del 2018 una nuova provincia. Da allora la Calabria è profondamente cambiata. Fu proprio a partire da quell'anno, infatti, che l'università della Calabria non è più l'unico ateneo della regione, quando il 14 agosto lo IUSA (Istituto Universitario Statale di Architettura) si trasformò in università di Reggio Calabria. Qualche anno dopo, il 1998, è nata l'università di Catanzaro, che diventa la terza università pubblica della regione. Oggi i tre atenei contano più di 50'000 studenti, circa 1'200 docenti afferenti a 24 dipartimenti e 105 corsi di laurea.

Auguriamo a tutti un piacevole soggiorno, seppur breve, e speriamo di rivedervi presto per altri eventi culturali e sociali.

Villa San Giovanni, 5 settembre 2018

Il comitato organizzatore AIAS 2018

Marco Alfano

Luigi Bruno

Franco Furguele

Carmine Maletta

Renato Olivito

Leonardo Pagnotta

Emanuele Sgambitterra



PROGRAMMA GENERALE

Mercoledì, 5 settembre

12:00 – 15:00	Registrazione
15:00 – 16:00	Welcome coffee
16:00 – 16:30	Apertura lavori
16:30 – 18:45	Sessione juniores
20:00 – 23:00	Cena di benvenuto

Giovedì, 6 settembre

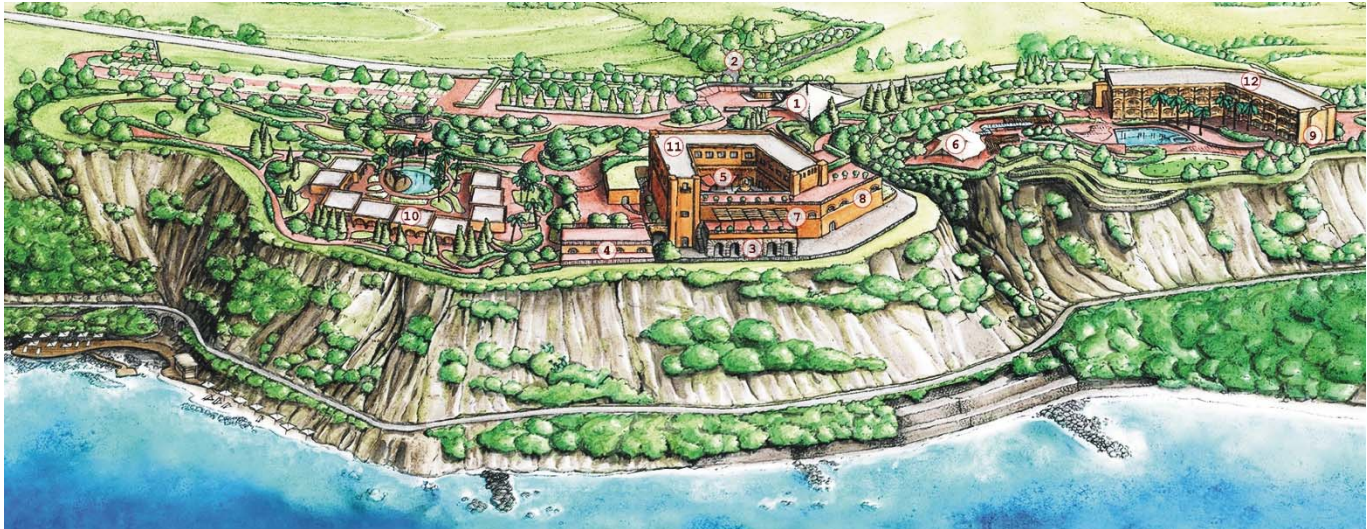
08:00 – 08:30	Registrazione
08:30 – 09:15	Memoria invitata
09:15 – 11:15	Sessioni parallele 1
11:15 – 11:45	Coffee break
11:45 – 13:30	Sessioni parallele 2
13:30 – 14:45	Pranzo
14:45 – 16:30	Sessioni parallele 3
16:30 – 17:00	Coffee break
17:00 – 20:00	Assemblea dei soci
20:30 – 23:30	Cena sociale

Venerdì, 7 settembre

09:15 – 11:00	Sessioni parallele 4
11:00 – 11:30	Coffee break
11:30 – 13:30	Sessioni parallele 5
13:30 – 14:45	Pranzo
14:45 – 16:30	Sessioni parallele 6
16:30 – 17:00	Chiusura lavori
18:30 – 20:30	See you soon drink

SEDE DEL CONVEGNO E HOTEL

Il convegno si svolge presso la struttura alberghiera Altafiumara Resort & Spa (<http://www.altafiumarahotel.com/>), sita in Via Petrello snc località Santa Trada a Villa San Giovanni (RC), presso il quale alloggeranno la maggior parte dei partecipanti al convegno. I rimanenti alloggeranno presso il Grand Hotel Excelsior (<https://www.grandhotelexcelsior.it/>), sito in via Vittorio Veneto 66, a Reggio Calabria.



- | | | |
|------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 1. Ingresso, reception | 5. Salette Airone | 9. Beauty farm e angolo fitness |
| 2. Parcheggi | 6. Ristorante "Le Vele" | 10. Le Isole |
| 3. Sala Orangerie | 7. Ristorante "I Due Mari" | 11. Il Castello |
| 4. Sala Pettiroso | 8. Salone degli Arazzi | 12. Sporting |

Le sessioni parallele si terranno in tre sale:

- Sala Orangerie (3)
- Sala Pettiroso (4)
- Salette Airone (5)

Le aree adibite per gli espositori saranno la sala Adorno il mercoledì 5 settembre e una sala del ristorante "I Due Mari" nei giorni 6 e 7 settembre. I coffee break saranno organizzati sempre nelle aree di esposizione. I due pranzi si terranno nei ristoranti "Le Vele" (6) e Salone degli Arazzi (7), la cena di benvenuto presso il ristorante "L'A Gourmet L'Accademia" a Reggio Calabria e la cena sociale presso la terrazza alta del Castello (11).



COME RAGGIUNGERE LA SEDE DEL CONVEGNO

Una navetta per 8 passeggeri sarà a disposizione dei partecipanti al convegno. Essa consentirà di raggiungere i punti di interesse più importanti (stazione dei treni di Villa San Giovanni, Aeroporto di Reggio Calabria, centro città di Reggio Calabria, hotel Regent Beach) e opererà a partire dalle ore 9:00 di mercoledì 5 settembre fino alle ore 15:00 di sabato 8 settembre. Tale navetta potrà essere prenotata, limitatamente alla sua capacità massima (8 passeggeri), inviando un'email alla segreteria del convegno (ingind14cs@gmail.com) con almeno 12 ore di anticipo, o recandosi di persona con almeno 3 ore di anticipo presso il banco delle iscrizioni allestito nell'area convegnistica. In ogni caso, l'organizzazione del convegno cercherà di gestire nei limiti del possibile situazioni di emergenza.

ARRIVO IN TRENO

A coloro che arrivano in treno si consiglia come stazione di arrivo Villa San Giovanni, dove potranno usufruire del suddetto servizio navetta.

ARRIVO IN AEREO, AEROPORTO DI REGGIO CALABRIA

Fino a due corse mediante autobus gran turismo da 54 posti saranno predisposte, in funzione delle richieste inviate alla segreteria del convegno, nelle giornate del 5 settembre (dall'aeroporto di Reggio Calabria all'Altafiumara) e dell'8 settembre (dall'Altafiumara all'aeroporto di Reggio Calabria). Gli orari delle suddette corse saranno comunicate agli iscritti pochi giorni prima dell'inizio del convegno. Coloro che decideranno di noleggiare un'automobile in aeroporto, potranno raggiungere la sede del convegno (distanza 24 km, tempo di percorrenza 20/30 minuti) seguendo le istruzioni relative all'ARRIVO IN AUTO (Da sud).

ARRIVO IN AEREO, AEROPORTO DI LAMEZIA TERME

Coloro che arrivano in aereo a Lamezia Terme dovranno inizialmente prendere la navetta fuori dall'aeroporto per raggiungere la stazione dei treni di Lamezia Terme (durata viaggio circa 5 minuti, partenza ogni 30 minuti dalle 5:45 alle 23:15). Successivamente dovranno prendere un treno per raggiungere la stazione di Villa San Giovanni (tempo di percorrenza minimo/massimo 56/76 minuti), dove potranno usufruire del suddetto servizio navetta. Coloro che decideranno di noleggiare un'automobile in aeroporto potranno raggiungere la sede del convegno (distanza 112 km, tempo di percorrenza 70/90 minuti) seguendo le istruzioni relative all'ARRIVO IN AUTO (Da nord).

ARRIVO IN AUTO

Da nord, dalla A2/E45, percorso verde

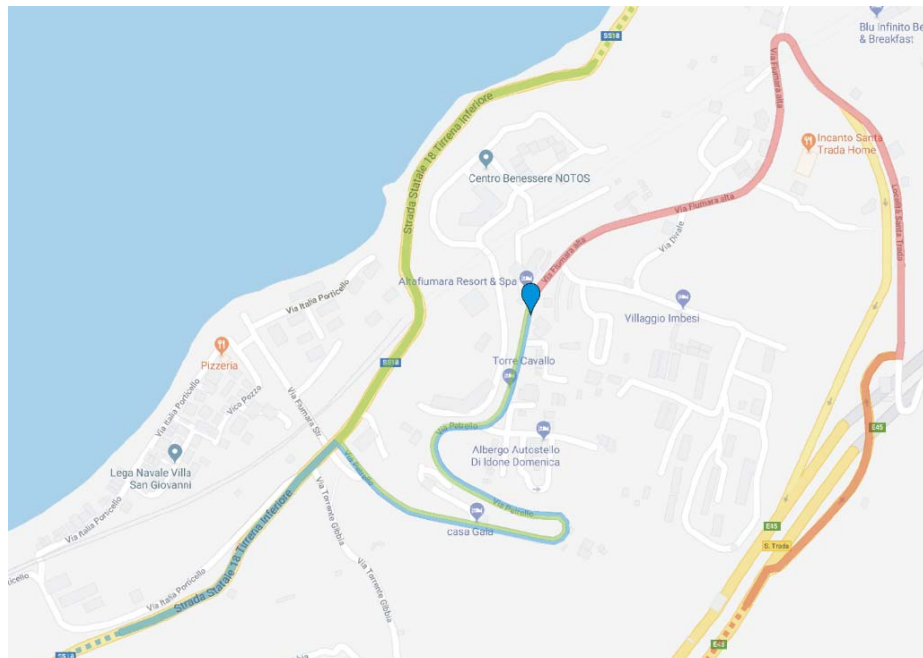
Coloro che arrivano da nord dovranno percorrere l'autostrada A2/E45 in direzione sud e uscire a Scilla, quindi prendere la Strada Statale 18 / Tirrena Inferiore in direzione sud. Svoltare a sinistra a via Petrello e proseguire fino all'inizio di via Fiumara Alta, dove troveranno sulla sinistra l'ingresso alla struttura alberghiera Altafiumara Resort & Spa.

Da sud, dalla A2/E45, percorso rosso

Coloro che arrivano da sud dovranno percorrere l'autostrada A2/E45 in direzione nord e uscire a Santa Trada, quindi proseguire su via Fiumara Alta, dove troveranno sulla destra l'ingresso alla struttura alberghiera Altafiumara Resort & Spa.

Da sud, dalla SS18 / Tirrena Inferiore, percorso celeste

In alternativa, sempre arrivando da sud, è possibile percorrere la Strada Statale 18 / Tirrena Inferiore in direzione nord, quindi svoltare a destra su via Petrello. Proseguire fino all'inizio di via Fiumara Alta, dove sulla sinistra si arriva all'ingresso della struttura alberghiera Altafiumara Resort & Spa.



MEMORIA INVITATA

Giovedì 6 settembre, 9:00 – 9:45



Prof. Huseyin Sehitoglu

Department of Mechanical Science and Engineering
University of Illinois at Urbana-Champaign

Biography: Professor Sehitoglu received his BSc degree from City University, London in 1979 and his MS and PhD degrees from Theoretical and Applied Mechanics at University of Illinois in 1981 and 1983 respectively. He served as Director of Mechanics and Materials program at the National Science Foundation during 1991-1993. He received the Nadai Medal from ASME, Marcus Grossman Award from ASM (American Society of Metals International), Honorary Membership from DVM, German Association of Research and Testing. He was the Head of Mechanical Science and Engineering Department at Illinois during 2004-2009. He is currently Nyquist Chair in MechSE Department. He is the Founding Editor of the new Journal Shape Memory and Superelasticity published by ASM. He was one of the early researchers on thermo-mechanical fatigue and has advised a large number of PhD students of which 11 are in academic positions as professors. In more recent years, he has worked on shape memory materials. His areas of research are fatigue of materials, twinning and phase change in metals, shape memory materials and high temperature mechanical response of materials.

Recent advancements in understanding fatigue crack growth in metals

Abstract: In the first part of the talk, we provide an overview of efforts to understand the fatigue crack growth in metals based on advanced modeling and experimental techniques. Fatigue crack growth prediction near the threshold regime remains as one of the most challenging fields in fatigue research. In this work, without a-priori assumptions and empirical constants, we derive the microstructure-sensitive threshold levels which exhibit close agreement with the experimental trends. Following the characterization of microstructure via Electron Back Scatter Diffraction (EBSD), fatigue crack growth experiments are conducted on nanocrystalline Ni-Co (2.89 % wt. Co) samples with nanoscale annealing twins. The stress intensity levels were determined in-situ upon regression of experimental displacement fields with Digital Image Correlation. To establish a theoretical framework for the resulting threshold levels, we focused our attention to the three most populated grain boundary types in the EBSD analyses: i.e. Sigma 3 {111} <110> (coherent twin boundary), Sigma 9 {114} <110>, Sigma 11 {113} <110>. The dislocation reactions and the corresponding glide resistance levels pinpointed from molecular dynamics simulations serve as inputs for cyclic dislocation motion calculations. The resulting theoretical threshold levels suggest that the degree of the lattice coincidence at a grain boundary governs on both the glide resistance and the residual Burgers vector assisting a slip transmission reaction. Furthermore, the pre-existing dislocation density is shown to promote the fatigue crack impedance by introducing pronounced crack-tip shielding in contrast to the degrading effect of increasing grain size. These findings demonstrate that fatigue threshold levels are non-unique and exhibit high sensitivity to the microstructure in this class of materials. Most strikingly, on theoretical grounds, the microstructures composed of high frequency Sigma 3 {111} <110> boundaries with a rich pre-existing dislocation density exhibit improved fatigue performance in Ni-Co alloy. This result complies with the high fatigue threshold resistance imparted by the nanotwins in other fcc materials. In the second part of the talk, we overview the fatigue response of shape memory alloys. The transformation-mediated fatigue crack growth behavior of shape memory alloys is not well understood, and the topic remains a significant challenge in the scientific community. The shape memory alloys fatigue resistance is governed by the transformation strains, and the crack tip driving forces are modified in the presence of transformation-induced internal tractions. We calculate the effective stress intensity range of Ni₂FeGa alloy. We identify major mechanical factors such as elastic moduli, the transformation strains, and the transformation domain dimensions that contribute to damage tolerance in shape memory alloys. The results are in general agreement with experimental trends in shape memory metals.



SPONSOR ED ESPOSITORI



marketing@altairengineering.it



www.altairengineering.it

Altair da sempre è focalizzata nella creazione, nello sviluppo e nella diffusione delle tecnologie di simulazione per migliorare ed ottimizzare la progettazione, i processi e le decisioni, permettendo alle aziende di raggiungere superiori livelli di business performance.

Il prodotto di punta è Altair Hyperworks, suite di software che affrontano efficacemente analisi lineari e non-lineari, ottimizzazione strutturale, interazione fluido-struttura e dinamica multicorpo. L'uso di Hyperworks è fondamentale per l'ideazione efficiente e a costi contenuti di prodotti leader di mercato ed è abilitato da un modello di licenza flessibile: gli utenti, all'interno di una struttura aziendale e geografica, hanno accesso simultaneo alla suite HyperWorks e, senza costi aggiuntivi, ad una vasta gamma di software complementari della Altair Partner Alliance.

Hyperworks ha sempre mantenuto una filosofia open-system ed è caratterizzata dalla più vasta interoperabilità con tutte le soluzioni CAD/CAE del mercato, motivo per cui Altair ad oggi viene scelta come partner da oltre 5000 aziende provenienti dai più vasti settori industriali.



daniele.catelani@mscsoftware.com



www.mscsoftware.com

MSC Software progetta software che permettono agli ingegneri di validare e ottimizzare i loro progetti utilizzando prototipi virtuali. Clienti in ogni settore produttivo usano i nostri software come complemento e in alcuni casi come alternativa ai prototipi fisici che sono tradizionalmente usati nella progettazione. MSC Software aiuta le aziende a migliorare la qualità, risparmiare tempo e ridurre i costi associati alla progettazione e al test di prodotti manifatturieri. I nostri software consentono di prevedere accuratamente e in modo affidabile come i prodotti si comporteranno nel mondo reale, per aiutare gli ingegneri a sviluppare progetti sempre più innovativi, velocemente e a costi sostenibili. La tecnologia di MSC Software è usata da importanti aziende per analisi lineari e non-lineari a elementi finiti, analisi acustica, interazione fluido-struttura, multi-fisica, ottimizzazione, fatica e durabilità, dinamica multi-body e simulazione di sistemi di controllo. Con il prodotto di punta MSC Nastran, MSC è stata un pioniere delle tecnologie che oggi le aziende utilizzano per analizzare e prevedere sollecitazioni e deformazioni, per effettuare analisi di vibrazione e dinamica, acustiche e termiche. MSC Software Corporation è parte di Hexagon, leader mondiale nel settore delle soluzioni di information technology volte a migliorare produttività e qualità in applicazioni industriali e geospaziali. Le soluzioni di Hexagon integrano sensori, software, conoscenze specifiche e flussi di lavoro in ecosistemi intelligenti che forniscono informazioni pratiche. Sono usati in un'ampia gamma di importanti settori industriali. Hexagon (Nasdaq Stockholm: HEXA B) ha approssimativamente 18.000 dipendenti in 50 paesi e un volume di vendite netto di circa 3.1bn €. Per saperne di più visitate hexagon.com e seguite @HexagonAB.



47° Convegno Nazionale AIAS

Villa San Giovanni, 5-8 settembre 2018



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA
DIPARTIMENTO DI
INGEGNERIA MECCANICA,
ENERGETICA E GESTIONALE



LUCHSINGER_{srl}

sensori e strumenti

www.luchsinger.it

fuschino@luchsinger.it



www.luchsinger.it

Da 55 anni Luchsinger opera nel campo delle tecnologie di misura per la ricerca e l'industria distribuendo, nel mercato italiano, strumenti e soluzioni di importanti marchi. In supporto alla vendita, offre una consulenza tecnica altamente specializzata e diffonde la propria cultura tecnologica attraverso corsi e workshop.

Nel corso degli anni ha visto crescere ed allargare il proprio ventaglio di partner e di tecnologie. L'ampia offerta di dispositivi copre una vasta gamma di misure: deformazioni, temperatura, spostamento, posizione, dimensioni, vibrazioni, forza, coppia, velocità e pressione. Oltre alla sensoristica di misura, Luchsinger propone anche strumenti e soluzioni per la trasmissione e l'acquisizione dei dati come: sistemi DAQ, datalogger wireless e miniaturizzati, analizzatori di vibrazioni e strumentazione telemetrica.

Nel 1996 la società ha conseguito la certificazione ISO 9002:1994, aggiornata successivamente nel 2004 alla ISO 9001:2000, nel 2010 alla ISO 9001:2008 e nel 2017 alla ISO 9001:2015.



r.cossi@gitech.it



www.gitech.it

Qi technologies da oltre 25 anni produce, importa e distribuisce apparecchiature per la caratterizzazione delle proprietà fisiche e chimiche di materiali. Coopera con marchi leader del settore quali Hotdisk (Conducibilità termica), Mitsubishi Chemical (Resistività superficiale), Netzsch (Analisi termica, dielettrica e dilatometrica), MTS (Analisi meccaniche statiche, dinamiche, di fatica ed impatto), Alpha Technologies (Reologia su compositi, polimeri ed elastomeri), LUM (test di adesione superficiale), Nanonics (Morfologia superficiale, AFM, NSOM), Thinky (miscelazione di compositi), Bruker Biospin (TD-NMR). Qi technologies produce con il marchio PSI sistemi di omogeneizzazione ad alta pressione per deagglomerazione di nano filler, esfoliazione di grafene, nanocoatings.



SENSORI, STRUMENTI E SISTEMI DI MISURA

admin@instrumentation.it



www.instrumentation.it

Dal 1991 siamo fornitori primari delle più importanti Industrie, Laboratori e Centri di Ricerca nazionali; ci occupiamo di sensori e di soluzioni di misura, acquisizione e analisi dati e proponiamo quanto di più efficace sia oggi disponibile. Le nostre applicazioni sono in vari settori: aerospaziale, automobilistico, ferroviario, navale, strutturale, ambientale, energia. Nell'ambito dell'analisi delle sollecitazioni offriamo prodotti e servizi specifici destinati ad impieghi in ambito strutturale, sia civile che nella ricerca e nella sperimentazione meccanica, per collaudo e prove di omologazione. La nostra offerta include un'ampia famiglia



47° Convegno Nazionale AIAS

Villa San Giovanni, 5-8 settembre 2018



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA
DIPARTIMENTO DI
INGEGNERIA MECCANICA,
ENERGETICA E GESTIONALE

di estensimetri, strumentazione di misura e analisi dedicata, sistemi per video-estensimetria, corsi e servizi di applicazione estensimetrica.

Zwick / Roell

zri_info@zwick.de



www.zwickroell.it

Passion in Customer Orientation: da oltre 160 anni il nome Zwick Roell è sinonimo di competenza tecnica, innovazione e affidabilità nelle prove materiali e dei componenti.

Grazie al nostro impegno per l'eccellenza, siamo leader globali nelle prove statiche e stiamo vivendo una crescita significativa nell'ambito dei sistemi di prova dinamici.

Zwick Roell Italia e Zwick Roell Italia Service sono il punto di riferimento per le macchine di prova materiali in Italia, Svizzera Italiana e Malta: garantiamo assistenza specializzata e soluzioni su misura, offriamo tarature DAkkS e ammodernamenti per ogni tua esigenza di prova.

Zwick Roell ha acquisito il know-how di marchi quali Amsler, Mannheimer Maschinenfabrik Mohr Federhaff & Losenhausen e Roell Korthaus, fanno inoltre parte del gruppo Messphysik, Toni Technik, Indentec, Latzke e GTM.

L'affidabilità dei nostri prodotti e componenti Made in Germany rende Zwick Roell sinonimo di altissima qualità e servizi eccellenti nelle prove materiali, per assicurarti sempre risultati accurati, ripetibili, riproducibili e tracciabili.



PIERBURG

RHEINMETALL AUTOMOTIVE

riccardo.maccherini@it.rheinmetall.com



www.rheinmetall-automotive.com

Fin dalle origini dell'industria automotive e ormai da più di 100 anni, il Gruppo Rheinmetall Automotive è sinonimo di Efficacia, Affidabilità ed Esperienza. Pierburg Pump Technology è saldamente legata a questa tradizione e gode della reputazione di specialista nella tecnologia delle pompe, innovative ed avanzate, per motori automobilistici. Il portfolio prodotti va da pompe olio a pompe acqua, da pompe vuoto a valvole EGR.

Anche oggi, i prodotti Pierburg Pump Technology mirano alle sfide del domani: già da prima che cominciasse la discussione sui cambiamenti climatici, i nostri team erano al lavoro per trovare tecnologie eco-friendly per risparmiare carburante e ridurre le emissioni. Tra i prodotti sviluppati con questo obiettivo, ci sono sicuramente le pompe a portata variabile e le pompe elettriche che hanno dato, e stanno dando, un valido contributo per un ambiente più pulito.

In Italia il Gruppo Rheinmetall Automotive è presente con la Pierburg Pump Technology Italy Spa in tre siti: Lanciano, sede legale, Torino, dove trovano spazio gli uffici commerciali e Livorno, che raccoglie sotto il suo tetto tutti gli enti: Acquisti, Commerciale, IT, Controlling, HR, Qualità, Logistica, Tecnologie e Produzione oltre alla Ricerca & Sviluppo che, con un Team di tecnici altamente qualificati, è il Centro d'eccellenza che sviluppa le pompe non solo per l'Italia ma anche per tutti gli altri stabilimenti Rheinmetall Automotive nel mondo.

Sessione juniores, mercoledì 5 settembre, 16:30-18:45

Sala Orangerie

16:30-16:45	948 - D. Turcato; F. D'Agostini Studio, progettazione e test del sistema di estrazione verticale del bersaglio di produzione del progetto SPES
16:45-17:00	965 - L. Centofante Prove di resistenza a compressione ad alta temperatura di una grafite utilizzata in dispositivi per la produzione di fasci radioattivi
17:00-17:15	968 - D. Rigon Analisi della dissipazione di energia in prossimità dell'apice di intagli in provini in acciaio inossidabile AISI 304L
17:15-17:30	981 - M. Dallago; S. Raghavendra; V. Luchin Compensazione della geometria di strutture cellulari realizzate mediante manifattura additiva ed effetto sul modulo elastico
17:30-17:45	984 - F. Concli; A. Gilloli Numerical and experimental assessment of the mechanical behaviour of 3D printed reticular Al structures produced by Selective Laser Melting
17:45-18:00	986 - E. Vergori; F. Mocera Simulazione del comportamento termo-elettrico di celle agli ioni di litio in applicazioni heavy duty
18:00-18:15	1008 - A. Papangelo Bio-inspired solutions for optimal adhesive performance
18:15-18:30	1014 - S. Monti Giunzioni di strutture tubolari metalliche integrate: caratterizzazione delle soluzioni sviluppate e applicazioni pratiche
18:30-18:45	964 - F. Piona; M. Marini Simulazione sequenziale DEM-FEM del processo di pallinatura: lo stato tensionale residuo in prossimità di uno spigolo

Keynote, giovedì 6 settembre, 8:30-9:15

Sala Orangerie

Prof. Huseyin Sehitoglu

Department of Mechanical Science and Engineering
University of Illinois at Urbana-Champaign

Recent advancements in understanding fatigue crack growth in metals

Sessioni parallele

Giovedì 6 settembre 2018

	Sala Orangerie	Sala Pettiroso	Sala Airone
Sessioni parallele 1, 09:15-11:15	Fatica e frattura 1 / FF1	Biomeccanica / BM	Giunzioni / GZ
Sessioni parallele 2, 11:45-13:30	Progettazione meccanica 1 / PM1	Additive manufacturing / AM	Veicoli 1 / VL1
Sessioni parallele 3, 14:45-16:30	Meccanica dei materiali 1 / MM1	Compositi 1 / CM1	Fatica e frattura 2 / FF2

Venerdì 7 settembre 2018

	Sala Orangerie	Sala Pettiroso	Sala Airone
Sessioni parallele 4, 09:15-11:00	Fatica e frattura 3 / FF3	Metodi energetici / ME	Meccanica delle superfici / SP
Sessioni parallele 5, 11:30-13:30	Meccanica dei materiali 2 / MM2	Meccanica sperimentale / MS	Veicoli 2 / VL2
Sessioni parallele 6, 14:45-16:30	Meccanica dei materiali 3 / MM3	Compositi 2 / CM2	Progettazione meccanica 2 / PM2

Sessioni parallele 1

Giovedì 6 settembre, 9:15-11:15

	Sala Orangerie / FF1	Sala Pettiroso / BM	Sala Airone / GZ
09:15 – 09:30	924 - A. Pantano Elemento d'interfaccia per la simulazione di processi di danneggiamento in modo misto I/II nei materiali compositi e nelle giunzioni adesive	928 - C. Colombo; F. Libonati; M. Mirzali; L. Vergani Analysis of fatigue damage in porcine bones by mechanical, morphological and clinical parameters	933 - M. Alfano; L. Bruno; C. Morano; L. Pagnotta Analisi della propagazione di cricche in giunti con interfacce bio-ispirate ottenute mediante tecniche di produzione additiva
09:30 – 09:45	926 - N. Bonora; G. Iannitti; D. Gentile; A. Ruggiero; G. Testa A continuum damage mechanics model accounting for shear controlled fracture mechanism	940 - F. Cianetti; G. Pascoletti; E. Zanetti Progettazione di un chiodo endomidollare ad ancoraggio distale elastico	939 - R. Tao; G. Lubineau; M. Alfano In situ analysis of interfacial damage in composite joints as a function of surface pre-treatments
09:45 – 10:00	1037 - D. Crococolo; M. De Agostinis; S. Fini; G. Olmi; F. Robusto; S. Cirić Kostić; A. Vranić; N. Bogojević Effects of aging, machining, and peening treatments on the fatigue strength of DMLS maraging steel vs. the as fabricated condition	947 - G. De Pasquale; V. Ruggeri Sistema di misura integrato per arti superiori in riabilitazioni neuro-motorie	992 - M. Zappalorto; F. Panozzo; L. Maragoni; M. Quaresimin Un modello analitico per il monitoraggio strutturale di giunti incollati in composito attraverso metodi elettrici
10:00 – 10:15	930 - B. Atzori; A. Campagnolo; D. Rigon; M. Ricotta; G. Meneghetti Stima della resistenza a fatica in presenza di intagli acuti per acciai ad elevata duttilità	1074 - G. Epasto; E. Guglielmino; V. Ioli; O. Merlo; F. Traina Applicazione della termografia IR per il monitoraggio delle ferite post-chirurgiche in campo ortopedico	1020 - V.G. Belardi; P. Fanelli; F. Vivio A novel composite bolted joint element: application to a single-bolted joint
10:15 – 10:30	946 - A. Castriota; V. Dattoma; B. Gambino; R. Nobile; F. Panella; A. Pirinu; A. Saponaro Numerical and experimental analysis of a composite rear spar subjected to random fatigue loading conditions	1019 - G. La Rosa; G. Fargione Design of a new intervertebral disc prosthesis	1031 - A. Spaggiari; F. Denti Resistenza meccanica di giunzioni incollate polimeriche realizzate con tecniche additive
10:30 – 10:45	959 - C. Braccesi; G. Morettini; F. Cianetti; D. Meucci Test sperimentali di fatica multiassiale realizzati con provini di particolare geometria	1024 - F. Caputo; A. Greco; R. Sepe A numerical procedure for evaluating physical parameters for ergonomic assessment of cart pushing/pulling tasks	1043 - G. Testa; N. Bonora; G. Iannitti; A. Ruggiero; D. Gentile Application of continuum damage mechanics on self-piercing riveting process
10:45 – 11:00	960 - R. Pietrogrande; P.A. Carraro; M. De Monte; M. Quaresimin Modelling the fatigue crack initiation in short fiber-reinforced polymers	1058 - C. Pappalettere; L. Lamberti; C. Cianci; L. Lo Muzio; G. Illuzzi; D. Ciavarella Valutazione sperimentale della risposta biologica dell'osteosarcoma MG-63 all'esposizione ad ultrasuoni a bassa intensità	1062 - G. Cricri Cohesive law identification of adhesive layers subject to shear load - the Twice Notched Specimen test
11:00 – 11:15	1016 - F. Furgiuele; D.A. Renzo; E. Sgambitterra Valutazione della resistenza all'adesione di fili SMA inglobati in una resina epossidica soggetti a cicli termo-meccanici		1038 - D. Crococolo; M. De Agostinis; S. Fini; G. Olmi; F. Robusto; L. Bagnoli Numerical analysis of screw connections: a comparison between 1d and 3d modeling techniques

Sessioni parallele 2

Giovedì 6 settembre, 11:45-13:30

	Sala Orangerie / PM1	Sala Pettiroso / AM	Sala Airone / VL1
11:45 – 12:00	1027 - R. Maccherini; R. Squarcini A detailed overview of the structural analysis capacity in Pierburg pump technology	938 - M. Frascio; M. Monti; M. Avalle Resistenza a fatica di componenti in materiali plastici ottenuti mediante additive manufacturing: primi risultati sperimentali	934 - D. Catelani; A. Casolo; A. Esposito; F. Scannavino Optimization of wheel rim parameters using advanced unified CAE environment for virtual product development
12:00 – 12:15	931 - A. Sorrentino; Y. Ricci; D. Castagnetti; L. Larcher Progettazione, ottimizzazione e convalida di un microfono basato su film di PVDF e realizzato in stampa 3D	951 - S. Barone; P. Neri; A. Paoli; A.V. Razionale Fabrication of microfluidic reactors by additive manufacturing: potentialities and design challenges	961 - T. Novi; C. Carcasci; C. Certosini; C. Annicchiarico; R. Capitani Analisi FEM termica di un differenziale semi-attivo
12:15 – 12:30	1049 - S. Porziani; C. Groth; M.E. Biancolini Automatic shape optimization of structural components with manufacturing constraints	1005 - A. Astarita; G. Campatelli; P. Corigliano; G. Epasto; E. Guglielmino; F. Montevecchi; F. Scherillo; A. Squillace; G. Venturini Studio delle proprietà meccaniche di provini realizzati mediante wire arc additive manufacturing	987 - A. Somà; F. Mocera Profilo di missione e progettazione di un veicolo da lavoro elettrico per applicazioni agricole
12:30 – 12:45	949 - A. Cetrini; F. Cianetti; F. Castellani; D. Astolfi Dynamic modeling of wind turbines. How to model flexibility into multibody modelling	1010 - L. Boniotti; S. Foletti; M. Gavazzoni; L. Patriarca; S. Beretta Experimental characterization and modelling of failure of micro-lattice structures fabricated via selective laser melting	999 - L. Berzi; N. Baldanzini; D. Barban; M. Delogu; R. Sala; M. Pierini Modellazione del comportamento di un veicolo elettrico leggero in caso di urto
12:45 – 13:00	1056 - C. Groth; S. Porziani; A. Chiappa; F. Giorgetti; U. Cella; F. Nicolosi; P. Della Vecchia; F. Mastroddi; G. Coppotelli; M.E. Biancolini Structural validation of a realistic wing structure: the RIBES test article	1013 - S. Bagherifard; F. Perego; J. Kondás; S. Monti; M. Guagliano Il cold spray come tecnologia additiva per elementi strutturali in acciaio AISI 316	1006 - G. Pinelli; P. Rajan; L. Berzi; G. Savino The influence of body lean on the realism of a motorcycle riding simulator adopting counter-steering approach
13:00 – 13:15	953 - M. Avalle; A. Scattina Simulazione numerica e modellazione analitica dell'espansione meccanica di tubi per scambiatori a fasci tubieri	1025 - F. Nalli; L. Cortese; G. Mirone; R. Barbagallo Studio del comportamento duttile di leghe metalliche prodotte per fabbricazione additiva	1018 - L. Cantone; G. Russo; A. Ottati Applicazione degli algoritmi genetici per l'ottimizzazione energetica della guida dei treni
13:15 – 13:30	994 - F. Bucchi; P. Forte Simulazione del comportamento vibrazionale di alberi snelli soggetti a carichi trasversali mobili in direzione assiale	1059 - C. Casavola; A. Cazzato; V. Moramarco; G. Pappaletta L'effetto della temperatura della camera di stampa sulle tensioni residue sui componenti stampati FDM	942 - A. Mura; F. Curà; A. Di Molfetta Investigation of bearings overloads due to misaligned splined shafts

Sessioni parallele 3

Giovedì 6 settembre, 14:45-16:30

	Sala Orangerie / MM1	Sala Pettiroso / CM1	Sala Airone / FF2
14:45 – 15:00	1066 - P. Sacchetti; R. Strehle Nuove tendenze nelle prove materiali	927 - R.S. Olivito; R. Codispoti; C. Scuro; S. Porzio Valutazione sperimentale dell'aderenza di un sistema di rinforzo FRCM-tufo	974 - G. Meneghetti; A. Campagnolo; A. Menegalli; L. Pagin; M. Riboli; A. Spagnoli; C. Gennari; M. Dabalà Stima della resistenza a fatica di dettagli saldati in acciaio soggetti a carichi di flessione-torsione in fase con il metodo della tensione di picco
15:00 – 15:15	937 - M. Avalle; M. Frascio; M. Monti Modellazione del comportamento a compressione ripetuta di materiali cellulari	936 - F. Concli; A. Manes; M. Giglio Numerical modelling and experimental testing of Kevlar woven composite subjected to punch test	975 - V. Giannella; R. Citarella Fatigue crack propagation in cruciform specimens under multi-axial loading condition
15:15 – 15:30	943 - E. Dragoni; V.A. Ciace Lightweight volume filling with trabecular periodic structures evolved from regular tessellation of 3D space	945 - G. Pitarresi; T. Scalici; M. Dellaira; G. Catalanotti A methodology for the rapid characterization of Mode II delamination fatigue thresholds in FRP composites	976 - G. Zucca; F. Cianetti; M. Palmieri; C. Braccesi; F. de Paolis Fatigue life estimation of a military aircraft structure subjected to random loads
15:30 – 15:45	1022 - D. Vangi; M.-S. Gulino; G. Savino Logica adattativa di azionamento di sistemi di ausilio alla guida	954 - P.A. Carraro; L. Maragoni; M. Quaresimin Analisi dell'innesco e propagazione di delaminazioni in laminati in composito	993 - C. Braccesi; F. Cianetti; M. Palmieri; G. Zucca The importance of dynamic behavior of mechanical system on the response in case of non-Gaussian random excitations
15:45 – 16:00	967 - S. Baragetti; E. Borzini; E.V. Arcieri Effects of environment and stress concentration factor on Ti-6Al-4V specimens subjected to quasi-static loading	979 - M. Povolò; L. Raimondi; T. Brugo; A. Pagani; D. Comand; L. Pirazzini; A. Zucchelli Studio relativo alle tensioni residue termiche in tubi in laminato composito	998 - G. Palomba; G. Epasto; V. Crupi; E. Guglielmino Pannelli honeycomb sottoposti a carichi di flessione in condizioni statiche e di fatica
16:00 – 16:15	970 - F. Di Carolo; R. De Finis; D. Palumbo; U. Galietti Analisi della sensibilità della tecnica termoelastica per la valutazione delle tensioni residue in leghe metalliche non ferrose	988 - L. Maragoni; P.A. Carraro; M. Quaresimin Effetto dei parametri di processo sul comportamento a fatica di laminati prodotti in autoclave	1009 - L. Boniotti; S. Beretta; S. Foletti; L. Patriarca; L. Righini Experimental and numerical investigation of the effect of local irregularities on fatigue strength of lattice structures obtained by SLM
16:15 – 16:30	971 - G. Mirone; R. Barbagallo; F. Giudice Prove miste statico-dinamiche per l'analisi dell'amplificazione dinamica dello stress in metalli duttili	1015 - M. Quaresimin; M. Zappalorto; P.A. Carraro; L. Maragoni Previsione dell'evoluzione del danno e della diminuzione di rigidità in laminati in composito soggetti a carichi ciclici	1011 - L. Patriarca; F. Sausto; S. Foletti Strain localizations in notches for a coarse-grained Ni-based superalloy: simulations and experiments

Sessioni parallele 4

Venerdì 7 settembre, 9:15-11:00

	Sala Orangerie / FF3	Sala Pettiroso / ME	Sala Airone / SP
09:15 – 09:30	<p>1012 - A. Pourheidar; S. Beretta; L. Patriarca; D. Regazzi</p> <p>Experimental determination of the cyclic R-curve for a structural steel</p>	<p>958 - R. De Finis; D. Palumbo; U. Galietti</p> <p>Potenzialità dell'approccio basato sull'analisi del segnale termico per la caratterizzazione rapida di materiali ad alta diffusività</p>	<p>713 - L. Bertini; F. Bucchi; F. Frenzo; R. Valentini</p> <p>Caratterizzazione statica e a fatica di una lega Cu-Ni-Sn</p>
09:30 – 09:45	<p>957 - R. De Finis; D. Palumbo; U. Galietti</p> <p>Caratterizzazione a fatica con tecnica termografica di giunti Friction Stir Welding in AA5754-H111</p>	<p>962 - N. Montinaro; D. Cerniglia; G. Pitarresi</p> <p>Defect detection in additively manufactured acetabular cup prosthesis by flying laser scanning thermography</p>	<p>941 - F. Curà; A. Mura; F. Adamo</p> <p>Experimental investigation about tribological performance of graphene-nanoplatelets as grease additive</p>
09:45 – 10:00	<p>950 - A. Cetrini; F. Cianetti; M.L. Corradini; G. Ippoliti</p> <p>Dynamic behaviour of wind turbines. An on-board evaluation technique to monitor fatigue</p>	<p>966 - M. Zanetti; V. Babini; G. Meneghetti</p> <p>Definizione di classi di resistenza a fatica di dettagli strutturali saldati mediante approccio locale basato sui fattori di intensificazione delle tensioni</p>	<p>944 - G. Violano; G. Demelio; L. Afferrante</p> <p>Adhesion contact mechanics of rough surfaces</p>
10:00 – 10:15	<p>1060 - F. Giorgetti; R. Cenni; A. Chiappa; M. Cova; C. Groth; E. Pompa; S. Porziani; M.E. Biancolini</p> <p>Crack propagation analysis of near-surface defects with Radial Basis Functions mesh morphing</p>	<p>969 - G. Meneghetti; M. Ricotta</p> <p>Correlazione tra energia termica dissipata e J-integral in meccanica della frattura elastoplastica a fatica</p>	<p>963 - M. Marini; V. Fontanari; M. Benedetti; C. Girardi</p> <p>Studio dell'usura su ingranaggi a ruota e vite senza fine. Test continuativi e a ciclo di carico su banco prova rigenerativo</p>
10:15 – 10:30	<p>1061 - M. Beghini; L. Bertini; B.D. Monelli; C. Santus; G. Macoretta; N. Pieroni; E. Scrinzi</p> <p>Comportamento a fatica ad alta temperatura di palette di turbina a gas</p>	<p>982 - D. Palumbo; E. D'Accardi; R. Cramarossa; U. Galietti</p> <p>Nuova procedura per la valutazione della qualità di giunti saldati RSW con tecnica termografica</p>	<p>1000 - D. D'Andrea; G. Epasto; A. Bonanno; E. Guglielmino; G. Benazzi</p> <p>Indagine sperimentale di rivestimenti anti-frizione per pompe a pistoni assiali</p>
10:30 – 10:45	<p>1065 - C. Barile; C. Casavola; G. Pappaletta</p> <p>Analisi delle forme d'onda associate ad emissioni acustiche in provini in CFRP sottoposti a test di delaminazione Modo I</p>	<p>997 - M. De Giorgi; R. Nobile</p> <p>A possible use of SMARt thermography for the control of GFRP composite laminate</p>	<p>1035 - L. Afferrante</p> <p>What is the best theory in the framework of contact-mechanics of rough surfaces?</p>
10:45 – 11:00	<p>1069 - F. Furgiuele; P. Magarò; C. Maletta; D.A. Renzo; E. Sgambitterra</p> <p>Fatigue crack propagation in pseudoelastic NiTi alloys</p>	<p>1036 - G. Fargione; F. Giudice; R. Caponetto</p> <p>Determinazione della curva di Wöhler dal diagramma ciclico s-e mediante applicazione di reti neurali</p>	<p>1071 - P. Magarò; A.L. Marino; C. Maletta; M. Tului</p> <p>Microstructure, nano-hardness and tribological behavior of cold-sprayed Stellite-6 coatings</p>

Sessioni parallele 5

Venerdì 7 settembre, 11:30-13:30

	Sala Orangerie / MM2	Sala Pettiroso / MS	Sala Airone / VL2
11:30 – 11:45	<p>972 - G. Mirone; A. Sitta; M. Calabretta; R. Barbagallo</p> <p>Analysis of warpage in substrates for power electronics</p>	<p>932 - L. Bruno</p> <p>Misura del vettore spostamento mediante l'uso accoppiato di profilometria e correlazione digitale di immagini</p>	<p>1033 - N. Bosso; A. Gugliotta; N. Zampieri</p> <p>A mixed numerical approach to evaluate the dynamic behavior of long trains</p>
11:45 – 12:00	<p>989 - M. Rossi; A. Lattanzi; D. Amodio</p> <p>Linearizzazione di problemi inversi per l'identificazione del comportamento plastico dei metalli</p>	<p>935 - V. Dattoma; R. Nobile; F. Panella; A. Pirinu; A. Saponaro</p> <p>Optimization and comparison of ultrasound techniques for NDT control of composite material elements</p>	<p>1034 - N. Bosso; A. Gugliotta; N. Zampieri</p> <p>Design of a test rig for railway axle-boxes</p>
12:00 – 12:15	<p>1078 - A. Colavita; L. Cortese; F. Nalli; G.B. Broggiato</p> <p>Studio numerico della resistenza al collasso di strutture trabecolari in alluminio AlSi10Mg realizzate mediante tecnologie additive</p>	<p>952 - L. Bertini; P. Neri; A. Paoli; A.V. Razionale; C. Santus</p> <p>High frequency vibration measurements through stereo DIC and low speed camera</p>	<p>1040 - A. Pavlovic; C. Fragassa; G. Minak</p> <p>Crash test simulato di un cruiser solare multi passeggero</p>
12:15 – 12:30	<p>1003 - E. Farotti; E. Mancini; M. Natalini; M. Sasso</p> <p>Analisi del comportamento a compressione di un polipropilene al variare della velocità di deformazione</p>	<p>1026 - R. Tamborrino; D. Palumbo; E. D'Accardi; U. Galietti</p> <p>Procedura termografica per la misura dello spessore dei rivestimenti in cermet</p>	<p>929 - C. Barone; R. Casati; L. Dusini; F. Gerbino; E. Guglielmino; G. Risitano; D. Santonocito</p> <p>Fatigue life evaluation of car front halfshafts</p>
12:30 – 12:45	<p>1004 - A. Lattanzi; M. Rossi; D. Amodio</p> <p>Studio di sensibilità sull'identificazione dei parametri costitutivi di modelli di plasticità anisotropa mediante metodi inversi</p>	<p>1044 - A. De Luca; D. Peretto; A. De Fenza; G. Petrone; F. Caputo</p> <p>A sensitivity analysis on the damage detection capability of a Lamb waves based SHM system for a composite winglet</p>	<p>1052 - L. Cantone; G. Arcidiacono; P. Placidoli</p> <p>Identificazione automatica dei principali parametri del modello pneumatico di TrainDy</p>
12:45 – 13:00	<p>1039 - A. Chiappa; F. Giorgetti; A. Marzani; M. Messina; G. Augugliaro; C. Mennuti; M.E. Biancolini</p> <p>Comparison of numerical models for acoustic emission propagation</p>	<p>1053 - A. Baldi; F. Bertolino</p> <p>La misura delle tensioni residue tramite la correlazione digitale integrata di immagini ed il metodo integrale</p>	<p>1054 - N. Cappetti; M. Lepore; M. Perrella</p> <p>Studio di un innovativo semirimorchio per il trasporto di materiali pulverulenti su lunghissime percorrenze</p>
13:00 – 13:15	<p>1068 - F. Aiello; M. Beghini; M. Loffredo; B.D. Monelli; C. Santus</p> <p>Confronto tra metodi di misura delle tensioni residue su un disco estratto da un cilindro autoforzato</p>	<p>1067 - C. Casavola; G. Pappalettera; G. Renna</p> <p>Studio dell'insorgenza di fenomeni corrosivi in campioni di bronzo mediante tecnica di proiezione di frange</p>	<p>1073 - F. Del Pero; M. Delogu; M. Pierini</p> <p>Life Cycle Assessment in the automotive sector: a comparative case study of Internal Combustion Engine (ICE) and electric car</p>
13:15 – 13:30	<p>1029 - P. Haghdoost; A. Lo Conte; S. Cinquemani; N. Lecis</p> <p>Applicazione della lega CuAlMn SMA per il controllo passivo delle vibrazioni delle pale di turbine eoliche</p>	<p>1002 - M. Sasso; G. Newaz; D. Amodio</p> <p>Analisi delle deformazioni in prove di schiacciamento di batterie a ioni di Litio</p>	<p>1079 - G.B. Broggiato; il team di Sapienza Corse</p> <p>Progetto e costruzione di una monoposto a trazione integrale per il campionato di Formula Student</p>

Sessioni parallele 6

Venerdì 7 settembre, 14:45-16:30

	Sala Orangerie / MM3	Sala Pettiroso / CM2	Sala Airone / PM2
14:45 – 15:00	1023 - G. Chiappini ; M. Sasso; A. Amodio Test termici e ottimizzazione parametrica del processo di riscaldamento di piastrelle in materiale ceramico	1047 - G. Minak ; T.M. Brugo; C. Fragassa; A. Pavlovic; R. Ponzini; F.V. de Camargo; N. Zavatta Progettazione e realizzazione di un veicolo solare	1070 - F. Niccoli ; C. Garion; C. Maletta ; P. Chiggiato Functional damage on shape memory alloy couplers for ultra-high vacuum sealing in particle accelerators
15:00 – 15:15	1075 - M. Catena ; A. Gesualdo; S. Lisi; F. Penta ; G.P. Pucillo Un modello continuo per l'analisi del binario ferroviario nel piano laterale	990 - B. Zuccarello ; G. Marannano; F. Bongiorno Resistenza a fatica di nuovi laminati biocompositi rinforzati con fibre di agave	1042 - M. Morrone ; C. Garion; P. Chiggiato The mechanical design of the high-luminosity large hadron collider beam screen
15:15 – 15:30	1041 - L. Esposito ; A. Bertocco; R. Sepe ; E. Armentani 3D strip model for continuous roll-forming process simulation	1001 - E. Mancini ; M. Sasso; F. Frontalini; D. Amodio; G. Newaz Studio del comportamento di un laminato rinforzato in carbonio ad alte velocità di deformazione	1048 - V. Giannella ; R. Citarella; I. Ishtyryakov; R. Esposito FEM-DBEM approach for crack growth assessment in an aeroengine compressor stage
15:30 – 15:45	1046 - L. Bergonzi ; M. Vettori; A. Pironi; F. Moroni; F. Musiari Validazione numerica e sperimentale di un provino non convenzionale per prove di trazione uniassiali	1021 - R. Panciroli Viscoelastic experimental characterization of natural fiber composites	1072 - F. Cadini ; M. Fossati; M. Donati; S. Cardamone; M. Giglio Modeling the effects of tolerances and assembly errors on the optical performances of parabolic collectors in a concentrating solar power system
15:45 – 16:00	1055 - P. Citti ; A. Giorgetti; U. Millefanti Mechanical characterization of a new low carbon bainitic steel for high performance crankshaft	1032 - S. Boria ; E. Raponi; F. Sarasini; J. Tirillò; L. Lampani Green sandwich structures under impact: experimental vs numerical analysis	1057 - E. Armentani ; A. Mattera; R. Sepe; L. Esposito; F. Naclerio Dies for pressing of metallic powders for the realization of sintered helical gears
16:00 – 16:15	1064 - A. Ruggiero ; M. Hörnqvist Colliander; A.H.S. Iyer; N. Bonora; D. Gentile; G. Iannitti; G. Testa Modellazione multiscala della risposta costitutiva di una lega di alluminio serie A5xxx-O	1045 - D. Perfetto ; A. De Luca; G. Lamanna; A. Chiariello; F. Di Caprio; L. Di Palma; F. Caputo Drop test simulation and validation of a full composite fuselage section of a regional aircraft	1063 - V. Giannella ; E. Vivo; M. Mazzeo; R. Citarella FEM-DBEM approach to simulate crack propagation on a turbine vane segment undergoing a load spectrum
16:15 – 16:30	1076 - G.P. Pucillo ; F. Penta; M. Catena; S. Lisi Sulla stabilità laterale del sistema ballast-traverse	1050 - Y. Gandhi ; A. Pironi; L. Collini Analysis of bistable composite laminate with embedded SMA actuators	