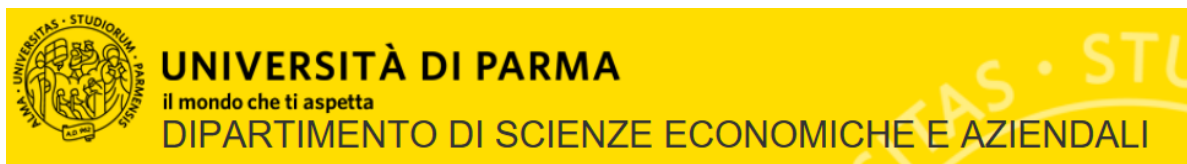


Ro.S.A. Robust
Statistics
Academy

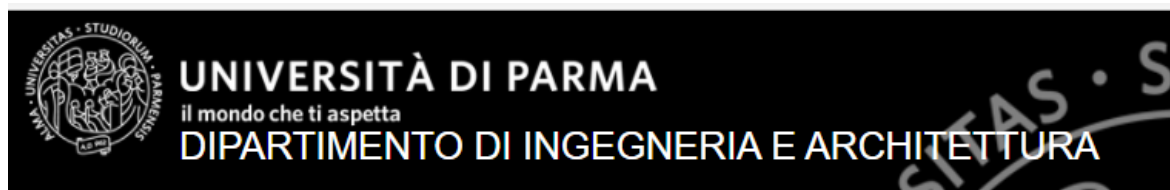


**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

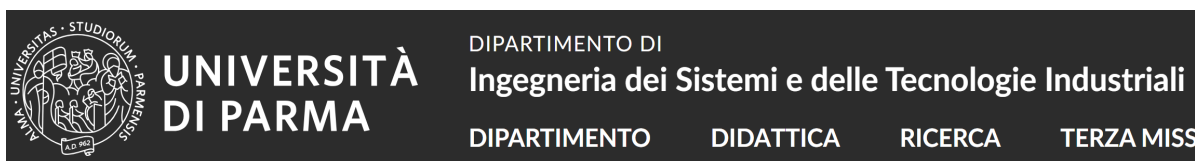
Il Centro Interdipartimentale di Ricerca di Statistica Robusta <http://rosa.unipr.it> e



Il Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali <http://sea.unipr.it> e



Il Dipartimento di Ingegneria e Architettura <https://dia.unipr.it/it>



Il Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali <https://disti.unipr.it/>



Il Dipartimento di Medicina e Chirurgia <https://mc.unipr.it/it>

sono lieti di annunciare il seguente seminario on line:

MATLAB in ambito aziendale, università e policy research

(V edizione)

VENERDI' 8 novembre 2024, ore 8.50-13.00

Link Microsoft Teams per partecipare all'evento

[Click here to join the meeting](#)

Non è necessaria alcuna preiscrizione. L'accesso on line al seminario è libero per tutti.

Gli interventi sono in Italiano tranne l'ultimo di Tanya Morton (global director of customer success engineering for MathWorks) in Inglese

Programma

8.50-9.10 **Apertura**

Stefano Magagnoli (direttore del Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali),

Roberto Menozzi (direttore del Dipartimento di Ingegneria e Architettura)

Alberto Petroni (vice direttore del Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali)

Freyrie Antonio (vice direttore del Dipartimento di Medicina e Chirurgia)

Comitato organizzatore: Erindi Allaj, Aldo Corbellini, Fabrizio Laurini, Gianluca Morelli, Marco Riani, Simona Sanfelici, (Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali), Luca Consolini e Marco Locatelli (Dipartimento di Ingegneria e Architettura), Luigi Grossi (Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi e delle Tecnologie Industriali), Luigi Laghi, Massimo Manghi, Giuseppe Pedrazzi (Dipartimento di Medicina e Chirurgia) e Chiara Guardasoni (Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche)

9.10-9.35 **Paolo Panarese**, Mathworks Italia

Empowering Medical Imaging with Deep Learning in MATLAB:
Advanced Techniques for Classification and Segmentation



9.35-10.00 **Francesca Torti** e **Domenico Perrotta**, Joint Research Centre della Commissione Europea

Strumenti per rilevare anomalie e relazioni informative in dati del commercio internazionale



10.00-10.25 **Tommaso Proietti**, Università di Roma Tor Vergata

Analisi delle serie storiche con MATLAB



10.25-10.50 **Domenico Vitulano**, Sapienza Università di Roma

Un approccio efficiente basato sul machine learning per il rilevamento di micro-espressioni facciali



10.50-11.20 break

11.20 11:45 **Pasquale Criscuolo, Lara Berzieri e Massimiliano Ferrari**, Comune di Pama

La business intelligence come strumento di supporto alle politiche pubbliche



11.45-12.10 **Riccardo Panza e Roberto Germiniasi**, SIDEL SPA

“Particles detector App”: creazione di un’applicazione aziendale tramite Matlab Compiler



12.10-12.50 **Tanya Morton**, Mathworks UK

Save the Earth: Accelerate Climate Science and Electrify Everything



12.50-13.00 Chiusura lavori

Abstract degli interventi e CV degli speakers

9.10-9.35 Empowering Medical Imaging with Deep Learning in MATLAB: Advanced Techniques for Classification and Segmentation (P. Panarese)

Abstract: join us for an insightful seminar exploring the integration of deep learning frameworks within MATLAB to revolutionize medical imaging. This session will delve into the practical applications of image classification and segmentation, showcasing the powerful capabilities of MATLAB's deep learning tools. Attendees will gain hands-on experience with advanced features, including the seamless integration of MONAI and MedSAM libraries, to enhance model accuracy and efficiency. Whether you're a seasoned professional or new to the field, this seminar will equip you with the knowledge to harness the full potential of deep learning in medical imaging.

Short cv: **Paolo Panarese** is EDU Customer Success Engineer at MathWorks. Paolo earned his Ph.D. in Mathematics from University of Bologna, where his research centered around spectral theory of pseudodifferential operators. He enjoys using his background in functional analysis and applied math to support professors, researchers, and students both for curriculum development and research, leveraging on a proficient usage of MATLAB development platform.

9.35-10.00 Strumenti per rilevare anomalie e relazioni informative in dati del commercio internazionale (F. Torti e D. Perrotta)

Abstract: Il seminario si propone di illustrare un processo di raccolta e analisi dei dati che presenta complessità di natura sia statistica che computazionale e di mostrare come il tutto possa essere implementato efficientemente in MATLAB. Il caso di studio considerato è di grande attualità, riguardando il monitoraggio del rispetto delle sanzioni alla Russia da parte di operatori economici della Unione Europea. Si mostrerà come funzioni per l'analisi delle serie storiche e clustering possano essere applicate a decine di migliaia di dataset in parallelo per ottenere risultati in tempi compatibili con le esigenze operative. Mostriamo, più in generale, come la parallelizzazione o l'utilizzo delle GPU possano essere di aiuto nella esecuzione di codici MATLAB. Gli esempi faranno prevalentemente uso di software sviluppato congiuntamente dall'Università di Parma e il Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea: il toolbox Flexible Statistics Data Analysis ([FSDA](#)) per l'analisi robusta di dati complessi affetti da outliers.

Short cv: **Francesca Torti** ha conseguito la laurea in Economia presso l'Università di Pavia e il dottorato di ricerca in Statistica presso l'Università di Milano Bicocca. La sua esperienza accademica è proseguita presso l'Università di Parma e Milano Bicocca, dove ha svolto attività di ricerca in statistica robusta, in particolare in regressione, clustering e analisi delle corrispondenze. Attualmente è ricercatrice presso il Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea, dove lavora nel campo dell'analisi dei dati commerciali e dell'antifrode. Per svolgere questa attività ha anche conseguito l'abilitazione italiana per commercialista e revisore legale dei conti.

Short cv: **Domenico Perrotta** ha studiato informatica pura all'Università Statale di Milano e teoria computazionale dell'apprendimento automatico all'École Normale Supérieure de Lyon, dove ha conseguito un dottorato di ricerca. I suoi interessi sono al confine tra l'informatica e la statistica, e cadono quindi nella sfera della Scienza dei Dati o "Data Science". Da almeno 10 anni lavora con passione a metodi e problemi di statistica robusta, sviluppando applicazioni per identificare potenziali frodi e altre anomalie in dati del

commercio internazionale. Lavora attualmente presso il Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea.

10.00-10.25 Analisi delle serie storiche con MATLAB (T. Proietti)

Abstract: l'analisi delle serie temporali economiche ha come obiettivo fondamentale la previsione di variabili macroeconomiche importanti, come il tasso di inflazione e il tasso di crescita del prodotto interno lordo. In climatologia desideriamo caratterizzare il trend evolutivo delle temperature e delle emissioni di CO₂, ovvero prevedere la prossima fase de El Nino. La presentazione illustrerà i metodi e modelli disponibili e i modi di valutarne l'affidabilità.

Short cv: **Tommaso Proietti** è Professore Ordinario di Statistica Economica presso il Dipartimento di Economia e Finanza dell'Università di Roma Tor Vergata e International Fellow del Creates, Università di Aarhus. Ha conseguito il PhD in Statistica presso la London School of Economics. I suoi interessi di ricerca riguardano l'analisi delle serie temporali e i modelli previsivi, applicati all'economia, al settore energetico e alle serie climatologiche.

10.25-10.50 Un approccio efficiente basato sul machine learning per il rilevamento di micro-espressioni facciali (D. Vituliano)

Abstract: in questo seminario si discute l'individuazione automatica delle microespressioni facciali in contesti reali ("in the wild"), un tema rilevante in settori come la sicurezza e l'economia, ma complesso a causa della rapidità delle microespressioni e della scarsità di video annotati correttamente. In particolare, si presenta un metodo che sfrutta le caratteristiche percettive delle microespressioni, ipotizzando che abbiano una firma visiva pre-attentiva, detta Perceptual Expression Signature (PES). Il PES viene modellato tramite l'indice di Structural SIMilarity (SSIM), che valuta somiglianze visive tra fotogrammi. Un classificatore basato sull'apprendimento automatico, adottando una strategia di data augmentation, è opportunamente addestrato per riconoscere i PES in sequenze video. Si presentano alcuni risultati interessanti ottenuti applicando l'intera procedura di rilevamento, detta PESMESS, su vari database facilmente trasferibili a contesti complessi e reali.

Short cv: **Domenico Vitulano** è attualmente Professore Associato di Analisi e Calcolo Numerico in Sapienza, Università di Roma, presso il Dipartimento di Scienze di Base ed Applicate per l'Ingegneria (SBAI) nella Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale. Fino al 2019 è stato ricercatore presso l'Istituto delle Applicazioni del Calcolo (IAC) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) in Roma. I suoi interessi di ricerca si focalizzano su aspetti teorici e pratici relativi all'elaborazione di segnali e immagini con particolare interesse all'analisi multirisoluzione e al machine learning. È attualmente coordinatore del laboratorio DIPLAB presso Sapienza.

11.20-11.45 La business intelligence come strumento di supporto alle politiche pubbliche (P. Criscuolo, L. Berzieri e M. Ferrari)

Abstract: Il Comune di Parma ha approvato il progetto "Business Intelligence per le Politiche Locali che mira a potenziare l'attività statistica attraverso l'adozione della *data science* come strumento guida per le politiche pubbliche. Il fulcro delle attività consiste nella sviluppo di routine e applicativi per l'analisi dati tramite l'utilizzo congiunto dei software Power BI e MATLAB. Uno dei temi di interesse nell'ambito del progetto è il mercato immobiliare locale, in particolare quello abitativo. Tramite tecniche di web scraping da un noto sito di annunci immobiliari e l'utilizzo di Matlab, dopo aver compiuto analisi esplorative e aver rilevato la presenza

di dati mancanti e outlier, si sono impiegate diverse tecniche statistiche nell'ottica del pricing dell'immobile, in funzione delle sue proprietà rilevanti. Si sono infine confrontate le rispettive performance sul test set.

Short cv: **Pasquale Criscuolo** Direttore Generale e Segretario Comunale del Comune di Parma. Le ultime esperienze più significative, nell'esercizio delle medesime funzioni, sono state maturate nei Comuni di Genova e Monza. Più volte docente e relatore in corsi ed eventi organizzati da Enti Locali, Poli Universitari, Amministrazioni Centrali. Cultore dei temi legati a: business intelligence, *smart city*, digitalizzazione, incremento dei livelli di performance degli enti, reingegnerizzazione processi.

Short cv: **Lara Berzieri** Dopo il conseguimento della laurea in Economia e Commercio con tesi in Analisi dei dati, approfondisce lo studio della Statistica conseguendo il Dottorato in Metodi quantitativi per la ricerca economica e sociale. Attualmente lavora come Responsabile dell'Ufficio di Statistica del Comune di Parma e Docente di "Introduction to Statistics" presso l'Università di Parma.

Short cv: **Massimiliano Ferrari** è laureato magistrale sia in filosofia, sia in finanza e risk mangament presso l'Università di Parma. Nel 2024 ha collaborato al progetto Business Intelligence per le Politiche Urbane e Locali in qualità di tirocinante nell'Ufficio di Statistica del Comune di Parma.

11.45-12.10 "Particles detector App": creazione di un'applicazione aziendale tramite MATLAB Compiler (R. Panza e R. Germiniasi)

Abstract: Nel contesto sempre più sfidante delle linee di riempimento per il settore beverage, è fondamentale conciliare la sostenibilità (riduzione del consumo di acqua, aria e altre utilities) con l'efficienza operativa. In quest'ottica, è stato sviluppato un nuovo protocollo per valutare l'efficienza delle macchine di risciacquo (Rinser). Il protocollo prevede la contaminazione controllata dei contenitori, seguita da trattamenti di risciacquo con diverse ricette, e la successiva analisi del livello di pulizia ottenuto. Per supportare questo processo, abbiamo sviluppato un software specifico che misura l'efficienza di pulizia dei contenitori, dopo il ciclo di risciacquo attraverso il conteggio e la misura delle impurità. Il software, scritto in linguaggio MATLAB, è compatibile con qualsiasi computer e dispone di un'interfaccia grafica intuitiva e un sistema di assistenza interattivo. Non solo riduce i tempi di ispezione segnalando le situazioni critiche, ma consente anche di confrontare l'efficacia dei diversi processi di risciacquo, migliorando così l'affidabilità e la precisione delle valutazioni rispetto ai sistemi attuali.

Short cv: **Riccardo Panza**, laureato alla magistrale in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Milano. Lavora in Sidel, parte del gruppo Tetra Laval, dove ha iniziato in Ingegneria di Produzione, passando poi al team di supporto tecnico ai cantieri, e infine all'Ufficio tecnico meccanico, dove lavora da oltre 7 anni. Attualmente coordina le piattaforme di macchine per il riempimento di contenitori in lattina e vetro.

Short cv: **Roberto Germiniasi**, è laureato alla magistrale in Ingegneria Meccanica orientamento Autoveicolo presso l'Università degli Studi di Reggio e Modena ed è iscritto all'Albo degli Ingegneri di Cremona. Vanta oltre 20 anni di esperienza acquisiti nei settori aerospace, automotive, Industrial e beverage. Attualmente ricopre il ruolo di Mechanical Engineering Director nel settore Beverage di Sidel, dove gestisce i Teams di sviluppo prodotto degli equipments che compongono la linea di imbottigliamento.

12.10-12.50 12 Save the Earth: Accelerate Climate Science and Electrify Everything (T. Morton)

Abstract: Climate change is one of the key problems facing the world and its inhabitants. Engineers and scientists are engaged to help. Scientists accelerate their research to inform climate adaptation and enhance understanding through advances in cloud computing and artificial intelligence. Engineers innovate rapidly to decarbonize energy production, electrify everything, and design sustainable products. And educators train the next generation to take these advances even further. In this talk, you will learn how engineers and scientists use MATLAB and Simulink to tackle this great challenge – to save the earth and build a clean electrified future!

Short cv: **Tanya Morton** is the global director of customer success engineering for MathWorks, the makers of MATLAB and Simulink. She has worked at the forefront of innovation, engineering, and science for 29 years, including 19 years in customer-facing roles at MathWorks and 4 years as a leader at a technology start-up. She is passionate about sustainability and supports engineers and scientists working on understanding and tackling climate change. She holds an M.A. in mathematics from the University of Oxford and a Ph.D. in mathematics and computer science from Vanderbilt University.

Per ulteriori informazioni si prega di contattare:

Aldo Corbellini (aldo.corbellini@unipr.it), Gianluca Morelli (gianluca.morelli@unipr.it), Fabrizio Laurini (fabrizio.laurini@unipr.it), Marco Riani (marco.riani@unipr.it), Simona Sanfelici (simona.sanfelici@unipr.it), Erindi Allaj (erindi.allaj@unipr.it), Marco Locatelli (marco.locatelli@unipr.it), Luca Consolini (luca.consolini@unipr.it), Luigi Grossi (luigi.grossi@unipr.it), Luigi Laghi (luigiandreagiuseppe.laghi@unipr.it), Giuseppe Pedrazzi (giuseppe.pedrazzi@unipr.it), Massimo Manghi (massimo.manghi@unipr.it) e Chiara Guardasoni (chiara.guardasoni@unipr.it).