



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO



Science on Demand

Settimana delle discipline STEM

La Scienza a portata di un click

Lezioni online 4, 5 e 6 febbraio 2026

ore 9.00-13.00

La Scuola di Scienze e Tecnologie dell'Università degli Studi di Bari partecipa alla **Settimana Nazionale delle Discipline Scientifiche, Tecnologiche, Ingegneristiche e Matematiche (STEM)**, istituita dal Ministero dell'Università e della Ricerca con la **Legge n. 187/2023**, con un'iniziativa di orientamento rivolta agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado.

Con il progetto **"Science on Demand"**, la Scuola propone un **ciclo di lezioni online** introduttive su temi STEM, pensate con un **approccio divulgativo** per avvicinare gli studenti alle discipline tecnico-scientifiche e supportarli nel loro percorso di orientamento verso gli studi universitari.

 **Date:** 4, 5 e 6 febbraio 2026

 **Orario:** dalle ore 9:00 alle 13:00

 **Modalità:** lezioni in **streaming**, accessibili liberamente da tutti gli interessati

 **Struttura delle giornate:** due **sessioni parallele** con interventi di **50 minuti** ciascuno, seguiti da **10 minuti** dedicati alle domande

<u>Partecipa alla SESSIONE A</u> ID riunione: 393 465 780 684 90 Passcode: He2Q3oc9	<u>Partecipa alla SESSIONE B</u> ID riunione: 362 827 358 864 84 Passcode: 4DX79qe6
---	---

Giorno	Orario	Sessione A	Sessione B
Mercoledì 4 febbraio	09:00-10:00	<i>La scogliera corallina di Monopoli</i> Giuseppe Corriero	<i>La Nanodimensione nella scienza e nella tecnologia: nanostrutture naturali e artificiali</i> Elisabetta Fanizza
	10:00-11:00	<i>Energia ieri, oggi e domani</i> Elena Ghedini	<i>Macchine fotografiche spaziali</i> Francesco Giordano
	11:00-12:00	<i>Segnali di vita dal passato: i fossili e la Storia della Terra</i> Rafael La Perna	<i>Notizie dai nostri inviati al CERN (parte I)</i> Rosamaria Venditti Marco Buonsante
	12:00-13:00	<i>Tool kit per gli studi sulle popolazioni</i> Anna Paterno	<i>Intelligenza Artificiale: fantascienza ieri, realtà oggi?</i> Alfonso Pio Pretorino
Mercoledì 5 febbraio	09:00-10:00	<i>Discipline STEM nel futuro: il ruolo dell'informatica</i> Michele Scalera	<i>I cavallucci marini, pesci modello della conservazione marina</i> Tamara Lazic
	10:00-11:00	<i>Dall'idea al prototipo: come nasce un videogioco "giocabile"</i> Alessandro Pagano	<i>Le sfide della cybersicurezza nell'era della transizione digitale</i> Vita Santa Barletta
	11:00-12:00	<i>Intelligenza Artificiale: fantascienza ieri, realtà oggi?</i> Alfonso Pio Pretorino	<i>Energia ieri, oggi e domani</i> Elena Ghedini
	12:00-13:00	<i>La Nanodimensione nella scienza e nella tecnologia: nanostrutture naturali e artificiali</i> Elisabetta Fanizza	<i>Macchine fotografiche spaziali</i> Francesco Giordano
Mercoledì 6 febbraio	09:00-10:00	<i>La Matematica e i Modelli Biologici</i> Mirella Cappelletti Montano	<i>Segnali di vita dal passato: i fossili e la Storia della Terra</i> Rafael La Perna
	10:00-11:00	<i>Da Galvani al bio-fotovoltaico: l'evoluzione dell'elettrochimica</i> Matteo Grattieri	<i>Discipline STEM nel futuro: il ruolo dell'informatica</i> Michele Scalera
	11:00-12:00	<i>La scogliera corallina di Monopoli</i> Giuseppe Corriero	<i>Dall'idea al prototipo: come nasce un videogioco "giocabile"</i> Alessandro Pagano
	12:00-13:00	<i>I cavallucci marini, pesci modello della conservazione marina</i> Tamara Lazic	<i>Notizie dai nostri inviati al CERN (parte II)</i> Angela Zaza Antonello Pellecchia

Sommario Lezioni

Da Galvani al bio-fotovoltaico: l'evoluzione dell'elettrochimica

Prof. Matteo Grattieri

Le reazioni elettrochimiche sono alla base della vita di ogni essere vivente. Ma quando nasce l'elettrochimica intesa come ramo della chimica? Lo scopriremo in questa lezione con un viaggio che inizia con due scienziati italiani che, di fronte alle stesse osservazioni, sviluppano due teorie opposte. Chi aveva ragione e chi si sbagliava? Vedremo che è proprio grazie alle loro teorie se oggi abbiamo telefoni cellulari e una comprensione dettagliata del funzionamento del corpo umano. Il viaggio ci porterà poi ai giorni nostri, perché l'elettrochimica ci permette di comprendere quello che avviene intorno a noi persino quando passeggiamo in riva al mare. Concluderemo il viaggio parlando del futuro dell'elettrochimica, dove elettrodi e batteri si uniscono per provare a sviluppare il fotovoltaico del futuro, una sfida che potrà coinvolgere anche tutti voi.

Sessione A – 6 febbraio 2026 ore 10:00/11:00

Dall'idea al prototipo: come nasce un videogioco “giocabile”

Dott. Alessandro Pagano

Il salto più difficile è trasformare un'idea in un prototipo che funziona. I videogiochi non sono solo intrattenimento: sono un laboratorio perfetto per imparare a progettare, programmare e collaborare. Questo seminario propone una mappa chiara del processo di sviluppo: concept, regole di gioco, livelli, interfaccia, iterazione e playtesting. Guarderemo anche al “dietro le quinte” di un coding camp dedicato al Game Development: ruoli nel team, strumenti di collaborazione, gestione delle attività e consegne. L'obiettivo è mostrare che creare un videogioco è un'esperienza completa di *problem solving* e progettazione, perfetta per capire se ti interessa davvero il mondo dello sviluppo..

Sessione A – 5 febbraio 2026 ore 10:00/11:00

Sessione B – 6 febbraio 2026 ore 11:00/12:00

Discipline STEM nel futuro: il ruolo dell'informatica

Prof. Michele Scalera

Scegliere di studiare materie STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) e laurearsi in materie scientifiche è un investimento che paga. Infatti, le competenze in ambito tecnico-scientifico sono molto ricercate dalle aziende. Studiare materie STEM significa essere preparati a lavorare in diversi settori, tra cui risorse umane, finanza, contabilità, informatica e altro ancora. Inoltre, la possibilità di unire creatività e conoscenza tecnica offre nuove opportunità di crescita professionale, soprattutto in un mondo sempre più tecnologico. In quest'ottica, l'intervento mira a capire il perché di una scelta di studi universitari in ambito informatico.

Sessione A – 5 febbraio 2026 ore 9:00/10:00

Sessione B – 6 febbraio 2026 ore 10:00/11:00

Energia ieri, oggi e domani

Prof.ssa Elena Ghedini

Il seminario introdurrà gli studenti al tema dell'energia con particolare riferimento alla transizione energetica attuale. Partendo dai combustibili fossili, l'attenzione sarà poi focalizzata sulle fonti alternative (nucleare) e rinnovabili di energia evidenziando i pro e i contro delle stesse e contestualizzando il problema nel panorama geopolitico mondiale. Particolare attenzione sarà data al ruolo della chimica nell'affrontare le criticità e sfide legate alla transizione energetica e al reperimento delle materie prime.

Sessione A – 4 febbraio 2026 ore 10:00/11:00

Sessione B – 5 febbraio 2026 ore 11:00/12:00

I cavallucci marini, pesci modello della conservazione marina

Prof.ssa Tamara Lazic

I cavallucci marini rappresentano un gruppo di pesci ossei di rilevante interesse biologico ed ecologico, caratterizzati da adattamenti morfologici e riproduttivi peculiari. La loro elevata specializzazione ecologica e la stretta dipendenza da habitat costieri complessi li rendono particolarmente sensibili alle alterazioni ambientali. Per queste ragioni, i cavallucci marini sono considerati indicatori della qualità ambientale e dello stato di conservazione degli ecosistemi marini costieri. In questo intervento verranno approfonditi gli aspetti principali della loro biologia ed ecologia, nonché il loro ruolo ecologico e simbolico nella conservazione della biodiversità marina. Saranno inoltre esaminate le principali pressioni antropiche che ne minacciano la sopravvivenza, tra cui la degradazione degli habitat, la pesca illegale e il cambiamento climatico, evidenziando l'importanza della loro tutela all'interno delle strategie di conservazione marina.

Sessione B – 5 febbraio 2026 ore 9:00/10:00

Sessione A – 6 febbraio 2026 ore 12:00/13:00

Intelligenza Artificiale: fantascienza ieri, realtà oggi?

dott. Alfonso Pio Pretorino

In un'epoca in cui l'intelligenza artificiale è passata dalla fantascienza alla realtà, il rapporto con la tecnologia è diventato sempre più automatico e spesso poco critico. Oggi è fondamentale interrogarsi sulle reali opportunità offerte dall'IA e riflettere allo stesso tempo sulle sfide e sui rischi che ne derivano. L'intelligenza artificiale sta rivoluzionando settori chiave come il lavoro, l'istruzione, la sanità e la vita di tutti i giorni, migliorando processi e aprendo nuove prospettive; tuttavia, questa evoluzione porta con sé anche importanti questioni etiche, sociali e culturali che non possono essere ignorate. È quindi indispensabile promuovere un uso responsabile e consapevole dell'IA, capace di valorizzarne i benefici senza sottovalutarne i possibili effetti negativi.

Sessione A – 5 febbraio 2026 ore 11:00/12:00

Sessione B – 4 febbraio 2026 ore 12:00/13:00

La scogliera corallina di Monopoli

Prof. Giuseppe Corriero

Questo seminario ha lo scopo di far conoscere i risultati di una ricerca avviata alla fine dello scorso decennio che ha portato alla “scoperta” di una scogliera corallina lungo le coste adriatiche pugliesi, al largo di Monopoli. Come è noto, le scogliere coralline si trovano principalmente nelle acque trasparenti e ben illuminate dei mari tropicali ed equatoriali. Sono costruite principalmente da madreporari con scheletro calcareo, insieme a diverse specie di invertebrati e alghe coralline. Nel tempo, tali scogliere, grazie alla deposizione e consolidamento dei resti scheletrici di questi organismi “costruttori”, possono raggiungere lo spessore di diverse migliaia di metri. L'impressionante deposizione carbonatica, tipica di tali habitat, è esaltata dalla stretta simbiosi mutualistica tra madrepora e alcune specie di microalghe che vivono all'interno dei tessuti di questi organismi. Nel corso del seminario saranno illustrati aspetti della biologia ed ecologia delle specie costruttrici di questo habitat - nuovo per il Mediterraneo - che continua a destare curiosità e attenzione presso la comunità scientifica ma anche tra i non addetti ai lavori.

Sessione A – 4 febbraio 2026 ore 9:00/10:00

Sessione B – 6 febbraio 2026 ore 11:00/12:00

La Matematica e i Modelli Biologici

Prof.ssa Mirella Capelletti Montano

Come può la Matematica aiutarci a capire il mondo che ci circonda e a fare previsioni su di esso? Cos'è un modello matematico e come può essere usato per interpretare la realtà? Attraverso la descrizione di alcuni noti modelli matematici utilizzati per lo studio dell'evoluzione di una popolazione nel tempo, come il modello di Malthus e quello logistico, cercheremo di rispondere a queste domande.

Sessione A – 6 febbraio 2026 ore 9:00/10:00

La nanodimensione nella scienza e nella tecnologia: nanostrutture naturali e artificiali

Prof.ssa Elisabetta Fanizza

Particelle e strutture invisibili ad occhio nudo, centomila volte più piccole di un capello, organiche o inorganiche popolano il nano-mondo, che include realtà naturali e materiali artificiali. Grazie alla disponibilità di apparecchiature sempre più sofisticate in grado di fotografare oggetti piccoli e alla conoscenza dei processi per combinare atomi o molecole o “suddividere” la materia per costruire oggetti di piccole dimensioni, la nanodimensione si arricchisce, negli anni, di sempre nuovi materiali che trovano applicazione nel campo della conversione dell'energia, della biomedicina e in campo ambientale. In questo appuntamento, esploreremo il nano-mondo e i vasti campi di ricerca e applicazione che racchiude.

Sessione B – 4 febbraio 2026 ore 9:00/10:00

Sessione A – 5 febbraio 2026 ore 12:00/13:00

Le sfide della cybersicurezza nell'era della transizione digitale

Prof.ssa Vita Santa Barletta

La transizione digitale sta trasformando profondamente i sistemi produttivi, i servizi pubblici, l'istruzione e la vita quotidiana, aumentando in modo esponenziale l'interconnessione tra persone, dispositivi e infrastrutture. In questo scenario, la cybersicurezza assume un ruolo centrale per garantire l'affidabilità, la continuità e la protezione dei sistemi informativi.

La lezione affronterà le principali sfide poste dalla sicurezza informatica nell'era digitale, con particolare attenzione ai nuovi vettori di attacco, alla protezione dei dati, alla resilienza delle infrastrutture critiche e al ruolo dell'intelligenza artificiale nella prevenzione e nel rilevamento delle minacce. Verranno inoltre discussi gli aspetti etici e normativi legati alla gestione della sicurezza, evidenziando come la cybersicurezza rappresenti oggi non solo una questione tecnologica, ma anche una componente essenziale della governance della trasformazione digitale.

Sessione B – 5 febbraio 2026 ore 10:00/11:00

Macchine Fotografiche spaziali

Prof. Francesco Giordano

Le “macchine fotografiche spaziali” sono strumenti ad altissima tecnologia che consentono di osservare l'Universo ben oltre le capacità dell'occhio umano. Questa lezione illustrerà come funzionano i moderni sistemi di imaging utilizzati nelle missioni spaziali, dalle sonde planetarie ai telescopi orbitanti, spiegando come luce, sensori e sistemi ottici cooperino per produrre immagini scientifiche di straordinaria precisione.

Attraverso esempi tratti dall'esplorazione del Sistema Solare e dello spazio profondo, verrà mostrato come queste tecnologie contribuiscano in modo decisivo alla comprensione di pianeti, stelle e galassie, trasformando le immagini in veri e propri strumenti di conoscenza scientifica.

Sessione B – 4 febbraio 2026 ore 10:00/11:00

Sessione B – 5 febbraio 2026 ore 12:00/13:00

Notizie dai nostri inviati al CERN – parte I

Prof.ssa Rosamaria Venditti e Dott. Marco Buonsante

In collegamento dal CERN di Ginevra (Centro Europeo per la Ricerca Nucleare), il laboratorio che esplora i costituenti fondamentali della materia e le loro interazioni, vi introdurremo in questo fantastico mondo degli esperimenti al più grande acceleratore di particelle, il Large Hadron Collider, anche attraverso alcuni collegamenti live al CERN.

Sessione B – 4 febbraio 2026 ore 11:00/12:00

Notizie dai nostri inviati al CERN – parte II

Dott.ssa Angela Zaza e Dott. Antonello Pellecchia

Vi porteremo alla visita virtuale dell'esperimento CMS nei laboratori del CERN, uno dei più grandi apparati sperimentali al Large Hadron Collider, l'acceleratore di particelle grazie al quale è stato scoperto il bosone di Higgs. Vi mostreremo come si studiano le caratteristiche dell'infinitamente piccolo, utilizzando strumenti sofisticati costruiti con tecnologie innovative: i rivelatori di particelle.

Sessione B – 6 febbraio 2026 ore 12:00/13:00

Segnali di vita dal passato: i fossili e la storia della Terra

Prof. Rafael La Perna

Dalle prime forme batteriche fino alla comparsa dell'Uomo, la vita ha lasciato preziose testimonianze nelle rocce che i paleontologi cercano di leggere per ricostruire sia la storia della vita, sia la storia della Terra. Ripercorriamo insieme le principali tappe di una storia lunga 4 miliardi di anni.

Sessione A – 4 febbraio 2026 ore 11:00/12:00

Sessione B – 6 febbraio 2026 ore 9:00/10:00

Tool kit per studi sulle popolazioni

Prof.ssa Anna Paterno

Gli studi sulle popolazioni rappresentano uno strumento fondamentale per comprendere le caratteristiche e le dinamiche che caratterizzano le società contemporanee non solo in ambito demografico, ma anche sociale, economico e politico. Questa lezione introdurrà i principali strumenti metodologici e operativi (“tool kit”) utilizzati nell’analisi delle popolazioni in un’ottica quantitativa. Saranno presentate le tecniche di raccolta e analisi dei dati demografici, insieme agli indicatori chiave per lo studio di processi, tra i quali la natalità, la mortalità e le migrazioni.

La lezione mostrerà come questi strumenti consentano di comprendere e interpretare i cambiamenti in atto e di offrire elementi conoscitivi indispensabili per le decisioni di competenza dei policy maker.

Sessione A – 4 febbraio 2026 ore 12:00/13:00