

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE, AMBIENTALE E MECCANICA

Benessere nell'abitare: può l'edificio generare salute?

Rossano Albatici

Il seminario propone nozioni base dello studio del benessere negli spazi confinati, sia dal punto di vista termoisolometrico sia acustico, con particolare riferimento alla risposta dell'organismo umano a sollecitazioni esterne e quindi ai criteri progettuali da seguire per una corretta definizione degli spazi abitati. Viene inoltre esposto l'approccio salutogenico per la realizzazione di ambienti che promuovano e generino fattori di salute negli occupanti.

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza presso tutte le sedi

Disponibile nel periodo di: dicembre 2022 - maggio 2023

La sostenibilità nel settore delle costruzioni: problematiche e metodologie progettuali

Rossano Albatici

Il seminario affronta le tematiche principali riguardanti la sostenibilità nel settore delle costruzioni, con particolare riferimento alla progettazione di edifici NZeb, ai sistemi solari passivi (bioclimatica) per riscaldamento e raffrescamento degli ambienti indoor, all'uso di materiali naturali, riciclabili e rinnovabili a basso impatto ambientale in termini di ciclo di vita (LCA e C2C). Vengono sintetizzati i criteri di progettazione anche con riferimento a casi di studio reali per l'Edilizia 4.0.

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza presso tutte le sedi

Disponibile nel periodo di: dicembre 2022 - maggio 2023

La zona critica terrestre: come affrontare le sfide imposte dal cambiamento climatico

Alberto Bellin

Il seminario affronta il tema degli impatti dei cambiamenti climatici sui sistemi naturali e antropici che sostengono la vita sul nostro pianeta. Verranno affrontati i temi legati agli eventi estremi, alluvioni e siccità, e alla crescente pressione sulle risorse idriche. Il seminario si chiude con alcune considerazioni sull'evoluzione della professione dell'ingegnere e su come essa si coniughi modernamente con i temi trattati e con le nuove sfide del Green-Deal Europeo.

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza presso tutte le sedi

Disponibile nel periodo di: dicembre 2022 - maggio 2023

Le strutture dell'uomo e della natura per resistere ai carichi

Francesco Dal Corso

Lo scopo delle strutture è trasmettere e distribuire le forze applicate in modo che sia garantita la statica degli edifici e delle macchine progettate e realizzate dall'uomo così come l'equilibrio ed il movimento delle strutture biologiche. Molte strutture inventate dall'uomo sono ottimali e hanno un riscontro in natura; ad esempio le strutture reticolari hanno come controparte in natura i vertebrati, le murature la madreperla, e le strutture tensegrity il citoscheletro all'interno delle cellule.

Nella presentazione si metterà in luce il percorso creativo con cui sono state ideate le più importanti strutture nella storia dell'uomo (il sistema trave-pilastro, l'arco, la volta e le strutture moderne), evidenziando parallelismi con le strutture biologiche e segnalando l'importanza dei concetti di meccanica della frattura e di instabilità, legata alla non linearità del comportamento.

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza presso tutte le sedi

Disponibile nel periodo di: novembre 2022 - maggio 2023

La resilienza: dall'ingegneria alla società e ritorno

Rosa Di Maggio

Il mondo dell'ingegneria è stato da sempre "saccheggiato" al fine di estrarne concetti apparentemente neutri e quindi utilizzabili in altri ambiti. Il linguaggio è rappresentazione della sostanza e come tale ogni lemma si modifica nelle traslazioni da un campo all'altro, perdendo a volte l'iniziale neutralità di significato. Sarà approfondito il significato del termine nelle varie accezioni utilizzate in Ingegneria. Saranno inoltre analizzati altri esempi di trasposizioni di termini scientifici in termini di uso comune, come anche percorsi inversi, a dimostrazione che la conoscenza non possa mai essere strettamente compartimentata.

Modalità: **esclusivamente in presenza**

Disponibile in presenza presso tutte le sedi

Disponibile nel periodo di: ottobre 2022 - gennaio 2023

Numero di partecipanti: minimo 10 – massimo 25

Descrivere la popolazione attraverso le acque reflue. Cosa contengono i reflui ed esempi di Wastewater-based-epidemiology

Paola Foladori

Recentemente è emersa la grande utilità dell'epidemiologia basata sulle acque reflue (WBE) come strumento di sorveglianza della salute pubblica. Ma come funziona la sorveglianza delle acque reflue? Per esempio, durante la pandemia di COVID-19, la popolazione ha scaricato frammenti di SARS-CoV-2 nelle acque reflue. In particolare, il virus è rilevabile nelle feci diversi giorni prima che sviluppino i sintomi e anche nei casi asintomatici. I test molecolari (PCR) sui reflui sono così sensibili che SARS-CoV-2 può essere rilevato anche quando le acque reflue vengono diluite con acqua piovana o mescolate con effluenti industriali. Inoltre la WBE può essere applicata per la sorveglianza in molti altri settori come l'uso di droghe, alcool, ecc...

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza per le province di: ottobre 2022 - maggio 2023

Disponibile in presenza presso tutte le sedi

Numero di partecipanti: minimo 5 – massimo 100

Depurazione delle acque reflue urbane ed industriali Applicazione di processi fisici, chimici e biologici

Paola Foladori

Le nostre città ed i nostri processi produttivi scaricano grandi quantità di acque reflue urbane ed industriali che devono essere depurate prima di poter essere restituite all'ambiente ed ai corsi d'acqua superficiali. Il seminario vuole spiegare, sia con concetti divulgativi che scientifici, come si svolge il trattamento delle acque reflue negli impianti di depurazione per via fisica, chimica e biologica e per il rispetto dei limiti di legge. Verranno anche riportati dati e prestazioni di impianti reali e verranno fatti esempi di attuali problematiche che rendono questo settore particolarmente rilevante per prevenire e/o ridurre l'impatto ambientale, favorire in futuro il riutilizzo delle acque trattate e salvaguardare la salute dell'uomo.

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza per le province di: ottobre 2022 - maggio 2023

Disponibile in presenza presso tutte le sedi

Numero di partecipanti: minimo 5 – massimo 100

Verso le bioraffinerie del futuro: come la ricerca nel settore delle acque reflue permette di recuperare materiali ed energia

Paola Foladori

Gli impianti di depurazione delle acque reflue, che sono visti oggi come impianti end-of-pipe, potrebbero diventare delle vere e proprie "bioraffinerie", ovvero punti in cui si convogliano risorse recuperabili sia in termini di energia che di materiali. Per affrontare questo paradigm shift, si devono integrare ampie conoscenze che spaziano dalla biologia, alla chimica, all'ingegneria, all'energetica. L'obiettivo è valorizzare flussi che possono permettere il recupero di sostanza organica, fanghi, biogas o permettono di recuperare energia in varie forme: termica, chimica, idroelettrica.

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza per le province di: ottobre 2022 - maggio 2023

Disponibile in presenza presso tutte le sedi

Numero di partecipanti: minimo 5 – massimo 100

Circular economy nel trattamento delle acque

Paola Foladori

La sfida dell'economia circolare tocca anche il settore del trattamento delle acque reflue di fognatura. Le potenzialità sono quelle di recuperare acque per irrigazione o fertilizzanti come azoto e fosforo, acque per scopi industriali, riutilizzare fanghi di depurazione destinati a compost od estrarre materiali da utilizzare in altri settori economici, sintetizzare bioplastiche o produrre biometano da sfruttare come energia rinnovabile. L'obiettivo è lo sviluppo di tecnologie impiantistiche per la transizione verso un modello di economia circolare.

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza per le province di: ottobre 2022 - maggio 2023

Disponibile in presenza presso tutte le sedi

Numero di partecipanti: minimo 5 – massimo 100

Microalghe come spugne per catturare CO2 e nutrienti e depurare le acque

Paola Foladori

Le microalghe coltivate in fotobioreattori ingegnerizzati hanno grandi potenzialità per aiutarci a ridurre una serie di impatti ambientali generati dalle acque reflue, come: riciclo dei nutrienti emessi

nell'ambiente evitando eutrofizzazione, riduzione dei costi per la fornitura di ossigeno nei depuratori grazie alla fotosintesi, riduzione delle emissioni di anidride carbonica, produzione di biomassa riutilizzabile per biometano. L'obiettivo è creare biotecnologie sempre più sostenibili e sempre più rivolte alla decentralizzazione per un trattamento delle acque reflue a chilometro zero.

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza per le province di: ottobre 2022 - maggio 2023

Disponibile in presenza presso tutte le sedi

Numero di partecipanti: minimo 5 – massimo 100

Che tempo farà? Potenzialità e limiti delle previsioni meteorologiche

Lorenzo Giovannini

Come vengono effettuate le previsioni meteorologiche? Quando sono nate? Quanto sono affidabili al giorno d'oggi e fino a quando sono valide? Quali sono le possibili applicazioni di una buona previsione meteorologica? Sono queste le domande alle quali proveremo a dare una risposta in questo seminario, cercando in particolare di capire come vengono effettuate le moderne previsioni meteorologiche e qual è stata la loro evoluzione negli ultimi decenni. Proveremo inoltre a capire di quali previsioni ci possiamo fidare e di quali no, valutando quali sono i loro limiti e fino a dove si può spingere il previsore. Sulla base di queste informazioni vedremo come possono essere utilizzate le previsioni meteorologiche e quali sono le possibili applicazioni in diversi campi.

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza presso tutte le sedi

Disponibile nel periodo di: ottobre 2022 - maggio 2023

Veicoli innovativi e le infrastrutture di trasporto intelligenti ed ecosostenibili

Marco Guerrieri

Le innovazioni tecnologiche stanno determinando sempre più rapidamente significativi cambiamenti ai sistemi di trasporto e alle relative infrastrutture; ciò, al fine di rendere la mobilità delle persone e delle merci più sostenibile in chiave ambientale e di sicurezza.

Il seminario proposto ha per obiettivo quello di descrivere le principali innovazioni riguardanti il mondo dei sistemi di trasporto: veicoli a guida automatizzata; smart-roads, sistemi ferroviari di nuova generazione (Hyperloop), Bus Rapid Transit (BRT), ecc.

Oltre agli aspetti teorici saranno trattati alcuni casi studio relativi ad applicazioni ingegneristiche in Italia e all'estero.

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza per le province di: Trento, Bolzano

Disponibile nel periodo di: ottobre 2022 - maggio 2023

Fatti curiosi e incredibili della Meccanica dei Fluidi (e le loro implicazioni sull'ambiente)

Sebastiano Piccolroaz, Marco Toffolon

Perché il fatto che il ghiaccio galleggi è così importante per la vita acquatica? Perché lo sversamento di olii in mari o laghi può causare catastrofi ambientali di grande estensione? Perché l'acqua nei laghi può continuare a muoversi a lungo, in profondità, anche dopo che il vento è cessato? Che cosa sono il Salto di Bidone e i fluidi non newtoniani? Anche se non tutti se ne accorgono, ciascuno di noi incontra questi sconosciuti quotidianamente... più volte al giorno.

La meccanica dei fluidi è una disciplina che nei secoli ha affascinato le menti scientifiche più brillanti: da Archimede a Pascal, da Eulero ad Einstein (padre e figlio). La cosa non sorprende, considerato che liquidi e gas sono presenti ovunque in natura: dentro di noi, fuori da noi, su altri pianeti e corpi celesti. Durante il seminario saranno proposti alcuni esperimenti scientifici curiosi per spiegare in modo semplice alcuni concetti fondamentali della meccanica dei fluidi, assai rilevanti sia nella vita di tutti i giorni sia nelle applicazioni ingegneristiche. Questi esperimenti saranno presi come punto di partenza per presentare alcuni importanti processi ambientali in fiumi, laghi, mari e nell'atmosfera. Nel fare ciò, non è possibile omettere di discutere come molti corpi idrici stiano vivendo un periodo di grandi cambiamenti a causa di un clima in rapida evoluzione e di come l'ingegnere per l'ambiente e il territorio può cercare di intervenire per mitigarne gli effetti.

Modalità: **esclusivamente in presenza**

Disponibile in presenza per le province di: Trento, Bolzano, Verona

Disponibile nel periodo di: febbraio 2023 - maggio 2023

La transizione energetica e il ruolo delle comunità energetiche

Alessandro Prada

Il cambiamento climatico in corso richiede delle azioni urgenti volte alle riduzioni delle emissioni di gas climalteranti attraverso l'efficienza energetica e l'impiego di fonti rinnovabili. Inoltre, la guerra Russo-Ucraina ha ulteriormente evidenziato il problema della dipendenza europea dai combustibili fossili accelerando la transizione verso le fonti rinnovabili. Ma quali sono i problemi tecnici legati all'impiego delle fonti rinnovabili e come dovranno cambiare le nostre abitudini?

Il seminario mira a sensibilizzare gli studenti sulle problematiche dei consumi energetici, fornendo alcune nozioni sugli aspetti tecnologici, sull'evoluzione del settore edilizio e degli impianti di climatizzazione, evidenziando inoltre l'importanza dei comportamenti individuali e della condivisione dell'energia attraverso le comunità energetiche.

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza per le province di: Trento, Belluno, Bolzano, Verona, Vicenza

Disponibile nel periodo di: ottobre 2022 - febbraio 2023

Nanoingegneria

Nicola Pugno

Nel corso verranno accennati argomenti di frontiera nel campo della nanoingegneria, con particolare riferimento alla nanomeccanica di nanomateriali, materiali naturali e bio-ispirati. Esempi discussi includono resistenza meccanica di nanotubi e grafene e relativi compositi, autopulizia di foglie di loto e superfici bio-ispirate, tenacità di materiali naturali come la seta di ragno, adesione di gecki e superfici bio-ispirate. Esempi raccontati in modo semplice sull'ingegneria che si studierà domani.

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza presso tutte le sedi

Disponibile nel periodo di: ottobre 2022 - maggio 2023

Ambienti e Città del Futuro nel Metaverso grazie ai Big Data, le Comunicazioni Wireless e l'Intelligenza Artificiale. Siete pronti?

Paolo Rocca

Già a fine 2021, "Seoul Metaverse" è stato annunciato dal governo della grande metropoli sudcoreana come un progetto in grado di realizzare un nuovo modello di città, aperto, fruibile e vivibile in un ecosistema interamente virtuale e connesso, parallelo a quello già esistente. Ogni cittadino potrà muoversi fisicamente grazie al proprio avatar e alle tecnologie delle comunicazioni all'interno del metaverso urbano, compiendo azioni quotidiane come una chiacchiera con amici, fare shopping o andare al cinema, fino a recarsi negli uffici comunali per sbrigare delle pratiche. In questo seminario si racconterà il "back stage" della tecnologia a supporto del Metaverso e del suo sviluppo futuro in un'ottica di sempre maggiore sostenibilità e integrazione.

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza presso tutte le sedi

Disponibile nel periodo di: ottobre 2022 - maggio 2023

La resistenza al fuoco delle strutture

Nicola Tondini

Il seminario si pone l'obiettivo di presentare in modo divulgativo le cause di incendio negli edifici e il loro effetto sul comportamento strutturale. Si descriverà quindi il fenomeno dell'incendio e casi di incendio realmente avvenuti, nonché quali sono le implicazioni sulla risposta strutturale. Saranno evidenziati diversi casi pratici.

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza per le province di: Trento, Bolzano

Disponibile nel periodo di: gennaio 2023 - maggio 2023

L'ingegneria sismica: dai terremoti alla progettazione antisismica

Nicola Tondini

Il seminario si pone l'obiettivo di presentare in modo divulgativo la tematica dell'ingegneria sismica. Si descriveranno quindi il fenomeno del terremoto e il suo effetto sugli edifici. Saranno anche presentati casi di terremoti realmente avvenuti.

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza per le province di: Trento, Bolzano

Disponibile nel periodo di: ottobre 2022 - maggio 2023

La osservazione della Terra dallo spazio per l'ingegneria ambientale e civile

Alfonso Vitti

Oggi sono in orbita moltissimi satelliti dotati di sensori, ottici ma non solo, dedicati alla osservazione del nostro pianeta, del suo e nostro ambiente e di molti fenomeni naturali che lo e ci interessano.

Vediamo assieme con quale qualità si riesce a "osservare" la Terra dallo spazio e soprattutto che cosa si riesce a "vedere". Molti sensori riescono a osservare anche porzioni dell'ampio spettro elettromagnetico e a rivelare dettagli invisibili ai nostri occhi.

L'ingegneria per l'ambiente e il territorio e quella civile sfruttano oggi queste missioni per osservare e misurare molti fenomeni, per studiare come evolve un paesaggio, un fiume, una foresta o anche come cresce una città o i movimenti di una struttura.

Modalità: sia **online** che **in presenza**

Disponibile in presenza presso tutte le sedi

Disponibile nel periodo di: dicembre 2022 - aprile 2023

Numero di partecipanti: minimo 15