



“CLIMA, AMBIENTE, ENERGIA E SOSTENIBILITA’” 1 e 2 dicembre 2023

Interventi

Dipartimento di Biologia Cellulare Computazionale e Integrata - CIBIO

Carne coltivata: la nuova frontiera dell'alimentazione e della sostenibilità ambientale? Stato dell'arte e opportunità

prof. Luciano Conti

L'allevamento su larga scala di animali da macellazione costituisce ad oggi l'unica soluzione alla crescente richiesta di carne per la popolazione, tuttavia essa presenta delle notevoli limitazioni ambientali essendo responsabile dello sfruttamento di circa il 30% delle terre emerse e l'8% dell'acqua dolce, generando al contempo il 17% del totale dei gas serra del pianeta.

L'impatto ambientale dell'allevamento, le previsioni sul fabbisogno di carne e le implicazioni etiche associate al sacrificio di animali, hanno spinto quindi ad esplorare la possibilità di produrre carne a partire da cellule animali coltivate in bioreattori. Si stima che, rispetto alla carne convenzionale, la cosiddetta "carne coltivata" porterebbe ad una forte riduzione del consumo di suolo, delle risorse idriche impiegate, abbattendo notevolmente le emissioni di gas serra e l'utilizzo di animali da macello. Tuttavia, ad oggi, alcune limitazioni scientifico-tecnologico ed i costi elevati legati a questo settore costituiscono degli ostacoli da superare affinché prodotti basati su questa tecnologia possano essere realmente accessibili. Nel corso di questo incontro verranno discussi gli aspetti scientifici alla base della produzione di carne coltivata, alimento che ha iniziato ad essere commercializzato in alcuni paesi, evidenziando le implementazioni tecnologiche necessarie a renderne sostenibile la produzione industriale su larga scala. Saranno inoltre discusse questioni regolamentative legate alla sicurezza di questo cibo innovativo e alle opportunità socio-economiche che riguardano questo nascente settore.

Dipartimento di Economia e Management

Le prospettive del management nel paradigma della green economy

prof. Umberto Martini

I sistemi economici e sociali evolvono da alcuni anni verso il paradigma della sostenibilità, che affonda le proprie radici nell'evidenza della crescente scarsità di risorse, nell'impatto della produzione industriale di massa sull'ecosistema e la biosfera, nelle sfide poste dal cambiamento climatico. I nuovi approcci che stanno emergendo trovano sempre maggiore diffusione non solo nel dibattito accademico/scientifico, ma anche nelle politiche delle aziende e nella consapevolezza dell'opinione pubblica. Il seminario, dopo avere ripreso i principali fenomeni economici, considera la dimensione di mercato, discutendo come i consumatori e le imprese affrontano la sfida della sostenibilità in un contesto globale.



“CLIMA, AMBIENTE, ENERGIA E SOSTENIBILITA’” 1 e 2 dicembre 2023

Dipartimento di Fisica

Energia e Clima. Le sfide della transizione ecologica

prof. Paolo Tosi

Il clima è sempre cambiato e nel passato ci sono stati periodi molto più caldi di quello attuale. Tuttavia, negli ultimi 200 anni si è registrato un aumento delle temperature che, per la rapidità con cui si sta realizzando, crea seri pericoli per la civiltà umana. La causa principale di questo aumento è l'effetto serra causato dalla CO₂ emessa in atmosfera dalle attività antropiche. Cosa ci attende nel futuro prossimo venturo? Cosa si può realisticamente fare per affrontare la situazione? Che contributo possono dare le energie rinnovabili? Di questo e altro discuteremo insieme, avvalendoci del linguaggio delle scienze fisiche e del metodo scientifico, in un viaggio tra passato e futuro per capire il presente.

Facoltà di Giurisprudenza

Transizione ecologica e transizione digitale: sinergie e conflitti

prof. Giuseppe Bellantuono

In questa presentazione, si discuteranno le ragioni che hanno spinto l'Unione europea a proporre una strategia che promuova contemporaneamente la diffusione delle tecnologie digitali e la decarbonizzazione dell'economia. Benché questo 'gemellaggio' prometta significativi benefici, la strategia deve confrontarsi con le resistenze alla digitalizzazione del settore energetico e con i problemi di sostenibilità ambientale delle tecnologie digitali.

Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica

Materiali che assorbono e rilasciano energia

prof. Davide Bigoni

Una nuova tendenza nello sviluppo di materiali per applicazioni high-tech è rappresentata dagli "architected materials", con cui si ottengono caratteristiche di resistenza e elasticità superiori a molti materiali tradizionali, in un settore dove sono cruciali le tecnologie di prototipazione rapida, principalmente la stampa 3D.

I materiali architected sono stati finora impiegati per progettare strutture "soffici" che facilitano l'interazione dell'uomo con le macchine. Queste ultime, robot inclusi, sono usualmente dotate di componenti rigidi, che vengono sostituiti da dispositivi flessibili e trovano già applicazioni in ambito medicale, per esempio gli stent, o nella soft robotics.

La nuova sfida nell'utilizzo dei materiali architected si sviluppa sull'ambiente, da cui assorbire energia per aumentare la sostenibilità delle macchine a servizio dell'uomo, attraverso nuove forme di raccolta dell'energia, limitando quindi il consumo di energie tradizionali, favorendo la transizione verde e contrastando così il cambiamento climatico.

Nell'ingegneria si conoscono da tempo strutture che sono in grado di raccogliere energia dal vento o da un fluido, per esempio i mulini a vento o le turbine idrauliche. Se immaginiamo di dotare un materiale di una microstruttura simile a quelle già conosciute alla "macroscala", possiamo pensare di fargli assorbire energia



“CLIMA, AMBIENTE, ENERGIA E SOSTENIBILITA’” 1 e 2 dicembre 2023

interagendo con l'ambiente circostante. Questa energia potrà poi essere restituita quando necessario, secondo la nostra richiesta.

Si tratta di un campo di ricerca che si apre su importanti settori inesplorati, settori high-risk/high-gain, ove l'avventura della scienza può portare a scoperte importanti e sorprendenti, sempre nella linea della transizione ecologica, del risparmio energetico e del green deal.

Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione

Il ruolo chiave dei big data scientifici nella ricerca sui cambiamenti climatici

prof. Sandro Fiore

La parola big data è da circa un decennio consolidata nel nostro vocabolario. Spesso associata al contesto della rete e dei social network in particolare, nell'immaginario comune essa si traduce quasi unicamente nell'espressione “enorme quantità di dati”. In realtà c'è molto di più e ci sono tante sfide che riguardano i big data in molteplici contesti, incluso quello scientifico.

E nel contesto scientifico, i big data cambiano il nostro modo di fare ricerca; abbiamo bisogno di nuove competenze, approcci e strumenti tecnologici per poter analizzare i dati su scale sempre più elevate. Discuteremo insieme come tutto questo si traduce in termini di sfide informatiche per la gestione dei big data, nonché degli aspetti computazionali da essi indotti, prendendo a riferimento il contesto scientifico dei cambiamenti climatici. Come vedremo, i big data scientifici racchiudono in sé sfide molto complesse, ma anche tante opportunità per comprendere meglio aspetti concreti della nostra vita.

Dipartimento di Ingegneria Industriale

Il mondo che verrà?

prof.ssa Elisabetta Tedeschi, prof. Riccardo Ceccato

Nel 2020, ogni abitante della Terra ha avuto bisogno di 1,7 tonnellate equivalenti di petrolio (Tep) per produrre l'energia necessaria per vivere (la quantità sale a 2,3 per un italiano). Gran parte dell'energia prodotta ha sfruttato l'energia chimica contenuta nei legami delle molecole delle materie prime utilizzate. A che prezzo?

Nel 2000, immaginando quale futuro ci attendeva, alla domanda: “Qual è l'impatto umano sul clima?”, veniva data la seguente risposta: “Forse nel 2050 avremo la risposta, ma solo se tutti i Paesi del mondo inizieranno ora il controllo del clima”. E' ancora così? Cosa (non) è stato fatto in questi poco più di 20 anni?

Alcune risposte possono comunque già essere rese operative in breve – brevissimo tempo; infatti, la necessità di contenere il surriscaldamento globale entro 2 (o preferibilmente 1.5) gradi centigradi, secondo quanto stipulato dall'accordo di Parigi, richiede azioni drastiche ed immediate. È necessario modificare non solo il modo in cui produciamo l'energia, che deve essere maggiormente sostenibile, ma anche il modo in cui la utilizziamo, per garantire una maggiore efficienza. Una possibile chiave per vincere questa duplice sfida, quindi, risiede in un futuro sempre più “elettrico”, come verrà presentato.



“CLIMA, AMBIENTE, ENERGIA E SOSTENIBILITA’” **1 e 2 dicembre 2023**

Dipartimento di Lettere e Filosofia

Tempo, clima e ambienti dell'Uomo preistorico

prof. Stefano Grimaldi

L'archeologia preistorica è una delle poche discipline scientifiche che permette di avere una visione temporale molto lunga e precisa dei cambiamenti climatici e ambientali che hanno caratterizzato la storia del nostro pianeta. In particolare, gli studi a riguardo consentono di associare e comprendere i comportamenti umani che si sono evoluti nell'ultimo milione di anni e di definire le modalità di adattamento che l'Umanità ha sviluppato in Europa al fine di affrontare al meglio i drastici cambiamenti climatici, passando da rigide condizioni glaciali a calde savane africane e viceversa.

Dipartimento di Matematica

Come si misura la temperatura al nostro pianeta?

prof. Claudio Agostinelli

L'esigenza di misurare la temperatura di oggetti o persone è molto antica ma la tecnologia per la costruzione di termometri ha avuto un impulso importante solo a partire dal XVII secolo attraverso gli esperimenti di Galileo Galilei e successivamente con Daniel Gabriel Fahrenheit per citare i nomi più noti. Nonostante ciò, è solo a partire dal XIX secolo che abbiamo misurazioni strumentali riferite alla "temperatura" del nostro pianeta. Nel corso di questa lezione verranno illustrate alcune serie storiche di dati che ci aiutano a descrivere il clima nel passato ben prima della possibilità di avere misurazioni strumentali. Discuteremo i principali problemi statistici che sorgono nell'analisi di questi dati e l'attendibilità dei modelli utilizzati.

Dipartimento di Psicologia e Scienze Cognitive

Economia circolare e risparmio energetico: Promuovere la salute e la protezione dell'ambiente attraverso la modifica dei comportamenti

prof.ssa Barbara Treccani

Una delle principali linee progettuali del piano nazionale ripresa e resilienza (PNRR) prevede investimenti finalizzati a massimizzare il risparmio energetico e a migliorare la capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti, in accordo con il paradigma dell'economia circolare. L'obiettivo è appunto trovare e implementare soluzioni che permettano di ridurre i consumi energetici e di rendere più efficiente la rete di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, così come il loro riciclo e riutilizzo. Tali obiettivi possono essere perseguiti anche attraverso piani mirati all'orientamento dei comportamenti delle persone e dei loro atteggiamenti nei confronti dei modelli di



“CLIMA, AMBIENTE, ENERGIA E SOSTENIBILITA’” 1 e 2 dicembre 2023

economia circolare e di risparmio energetico. Da diversi anni le scienze del comportamento sono impegnate nello sviluppo di tecniche in grado di modificare gli atteggiamenti e i comportamenti delle persone per il conseguimento di obiettivi di politica ambientale ed energetica. Questi interventi di “nudging” (incoraggiamenti e spinte non esplicite verso un certo obiettivo) possono modificare le decisioni delle persone, o semplicemente spingerle verso l’adozione di certi comportamenti desiderabili, senza l’impiego di metodi coercitivi o di incentivi economici.

Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale

La transizione ecologica verso la società a zero emissioni: quali politiche?

prof. Emanuela Bozzini

Le ricerche dei climatologi ci dicono che per mitigare gli effetti del cambiamento climatico occorre ridurre drasticamente le emissioni che provengono dalle più svariate attività umane, dall’industria all’agricoltura, dai trasporti al turismo. L’analisi dei climatologi però non è in grado di indicarci come cambiare, ovvero quali azioni concrete adottare per modificare i processi di produzione, distribuzione e consumo che conosciamo oggi. Questo è un tema di dibattito politico e sociale che richiede il contributo di tutti. L’intervento illustrerà questo dibattito cercando di mettere in evidenza i pro ed i contro di percorsi alternativi di azione politica ed i conflitti che li accompagnano.

Centro Agricoltura Alimenti Ambiente - C3A

Energie rinnovabili e nuove tecnologie ambientali: riusciremo a fermare il cambiamento climatico e a condurre l’astronave terra verso uno sviluppo sostenibile?

prof. Luca Fiori

Il cambiamento climatico è ormai innegabile, con la temperatura media del globo salita di oltre 1 °C al di sopra dei livelli preindustriali a causa l’incremento della concentrazione antropica di CO₂ nell’atmosfera e con eventi meteorologici estremi sempre più frequenti.

Contestualmente, energie rinnovabili quali il solare fotovoltaico e l’eolico stanno finalmente incrementando la loro diffusione e peso sul paniere delle energie primarie a livello globale, ove però l’utilizzo delle risorse fossili continua a pesare per un insostenibile 80%. Anche l’energia da biomasse sta incrementando il suo peso e rappresenta oggi il 6% delle forniture energetiche a livello globale, valore simile a quello del nucleare, pressoché stabile negli ultimi anni.

Tecnologie si vanno via via proponendo per provare ad invertire il trend di aumento di concentrazione di CO₂ in atmosfera, quali ad esempio la CCS - cattura e sequestro di carbonio (CO₂ in particolare).

Energie rinnovabili e nuove tecnologie di risanamento ambientale saranno in grado da sole di invertire il trend di aumento di CO₂ atmosferica? O piuttosto servirebbe un cambiamento radicale nel paradigma di sviluppo globale, cercando soluzioni che disaccoppino la crescita dal consumo di risorse? Quali sarebbero i vantaggi concreti di un approccio circolare - economia circolare - applicato alla produzione ed al fine vita dei beni materiali?



UNIVERSITÀ
DI TRENTO

**PENSA
TRASVERSALE**



PERCORSO DI
ORIENTAMENTO ALL'UNIVERSITÀ
II Edizione 2023



“CLIMA, AMBIENTE, ENERGIA E SOSTENIBILITA’”
1 e 2 dicembre 2023