



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE**

SOCIETÀ, TERRITORIO E TRANSIZIONE ENERGETICA
Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali
Laurea Triennale in Scienze Politiche e dell'Amministrazione

INTRODUZIONE

SOCIETÀ, TERRITORIO E TRANSIZIONE ENERGETICA

Introduzione e infarinatura iniziale.

Energia e transizione energetica: come e perché

Lezione 1
4/10/2022

Lorenzo De Vidovich

lorenzoraimondo.devidovich@dispes.units.it



14'

<https://open.spotify.com/episode/4ygo44Tiwoal4TKSIflDX4?si=ff8303d5b4094687>



Nome e Cognome



Provenienza



Perché questo corso a scelta?
Perché questo corso di laurea?



Energia e transizione energetica: come e perché

Perché

«La nostra terra maltrattata e saccheggiata richiede una **conversione ecologica**, un cambiamento di rotta perché l'uomo si assuma la responsabilità di un impegno per **la cura della casa comune**.

Impegno che riguarda anche lo sradicamento della miseria, l'attenzione per i poveri, l'accesso equo, per tutti, alle risorse del Pianeta.»

Laudato Sì

seconda enciclica di Papa Francesco

24 maggio 2015



Energia e transizione energetica: come e perché

Che cos'è l'energia?

Herbert Spencer (1896) in *Principles of Sociology*

L'energia è un mezzo per ottenere lavoro;
l'utilizzazione di nuove e diverse fonti di energia è un prerequisito
fondamentale per l'evoluzione sociale

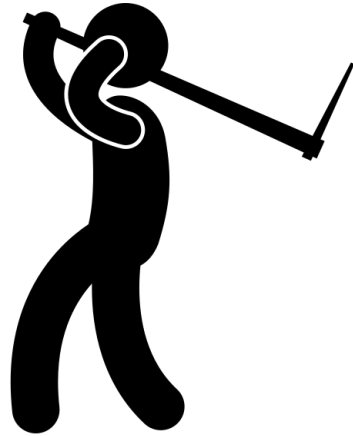
Wilhelm Ostwald (1909) in *Energetische*

Alla base di tutti i cambiamenti sociali vi è una trasformazione
dell'energia **grezza** (*rohe*) in energia **utilizzabile** (*nitzenenergy*).

Maggiore è il coefficiente dell'energia utilizzabile ottenuta dalla
trasformazione, maggiore è il progresso sociale

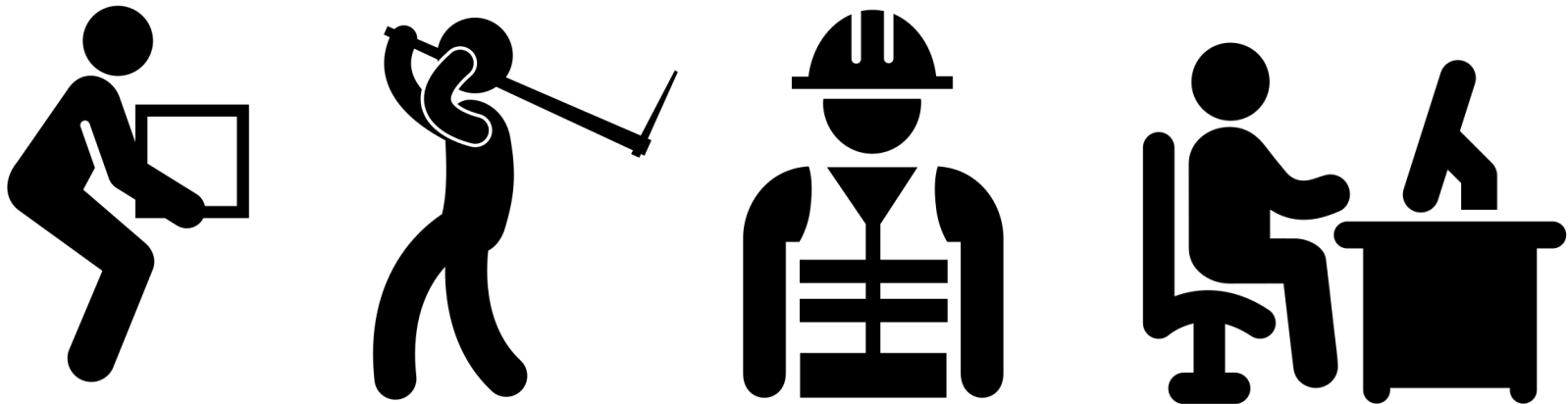


Un binomio: energia e lavoro



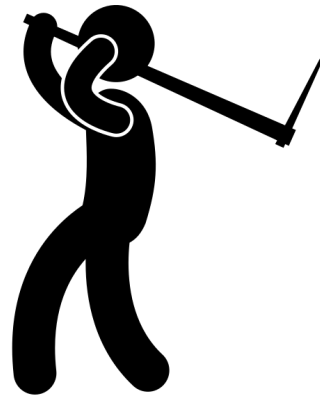
Un binomio: energia e lavoro

La capacità di compiere un lavoro è l'«energia».
Non va confusa con la «potenza», che descrive l'energia usata per unità di tempo



Un binomio: energia e lavoro

Qualsiasi processo che produce un **cambiamento** (di temperatura, composizione chimica, velocità, posizione), in un certo **sistema** (organismo, oggetto, macchina), è un **lavoro**

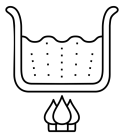


Armaroli e Balzani (2017, p. 19)

Energia per l'astronave terra. Terza edizione, l'era delle rinnovabili

Come «funzionano» le **forme** di energia

Espressione di un sistema capace di esercitare una forza che agisce contro un'altra forza. Sette forme di energia:



Energia termica: i termosifoni scaldano un'abitazione



Energia chimica: il gas alimenta una caldaia



Energia elettromagnetica o luminosa: la luce del Sole che fa crescere una pianta

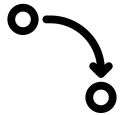


Energia elettrica: l'alimentazione di un elettrodomestico

Armaroli e Balzani (2017, pp. 20-21)

Energia per l'astronave terra. Terza edizione, l'era delle rinnovabili

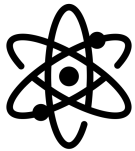
Come «funzionano» le **forme** di energia



Energia cinetica: un vaso o una mela che cade



Energia gravitazionale: l'altezza da cui cade il vaso o la mela determina il contatto col suolo



Energia nucleare: il complesso meccanismo con cui si produce energia «stuzzicando» un atomo



Le «fonti» di energia

Entità fisiche da cui si può ricavare una o più forme di energia

Risorse minerarie e vegetali: carbone, petrolio, gas e biomasse, che generano energia chimica

Manufatti: dighe, per bloccare l'acqua di un fiume e trasformarla in energia cinetica, meccanica ed elettrica

Corpi celesti: il Sole, fonte di energia luminosa; la Terra, fonte di energia termica dal sottosuolo e di energia gravitazionale

Armaroli e Balzani (2017, pp. 20-21)

Energia per l'astronave terra. Terza edizione, l'era delle rinnovabili



Le «fonti» di energia

Una suddivisione fra le fonti energetiche:

Fonti primarie

Reperibili direttamente in natura: combustibili fossili (es: petrolio e gas naturale), luce del sole, vento, flussi d'acqua, vegetazione, uranio

Fonti secondarie

Generate da una trasformazione delle fonti primarie (es: derivati del petrolio, **energia elettrica**)

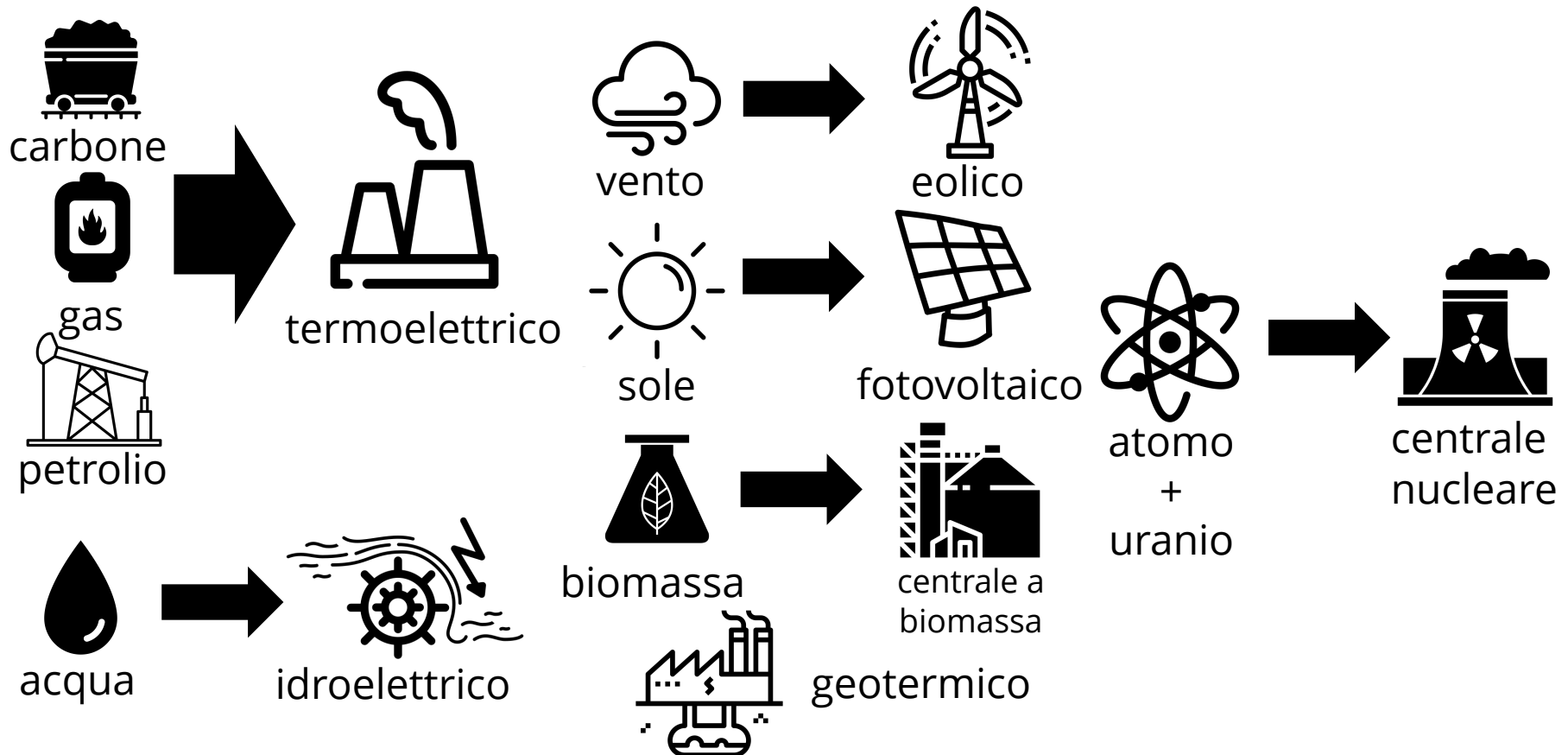
Le forme di energia – primarie o secondarie - che utilizziamo noi sono dette **finali** (es: energia elettrica con cui accendiamo la luce, o benzina)

Armaroli e Balzani (2017, pp. 20-21)

Energia per l'astronave terra. Terza edizione, l'era delle rinnovabili

Come si produce energia elettrica?

- Trasformazione da energia primaria a energia secondaria
- In apposite **centrali**, a seconda della **fonte** che viene utilizzata





Fissiamo subito due Principi

Southern Economic Journal

January 1975 Volume 41
Number 3

ENERGY AND ECONOMIC MYTHS*

NICHOLAS GEORGESCU-ROEGEN

Vanderbilt University

L'energia, indipendentemente dalla sua qualità, è soggetta ad una stretta legge di «conservazione», la **Prima Legge della Termodinamica**:

L'energia di un sistema isolato è sempre la stessa, può passare da una forma all'altra, ma la sua quantità non cambia, è costante.

Es: l'energia del cibo, o la si spende facendo esercizio fisico/mentale, o la si accumula.



Fissiamo subito due Principi

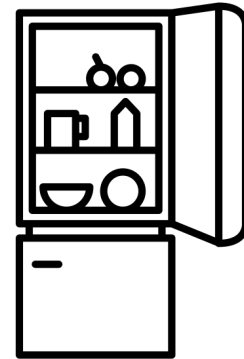
**Southern
Economic
Journal**

January 1975 Volume 41
Number 3

ENERGY AND ECONOMIC MYTHS*

NICHOLAS GEORGESCU-ROEGEN

Vanderbilt University



Secondo Principio della Termodinamica:

In un sistema isolato (l'universo, la terra), l'energia termica si trasferisce da un corpo a una temperatura più alta ad una con una temperatura più bassa

Se vogliamo far fluire calore in una direzione contraria alla sua naturale tendenza, dobbiamo fornire energia al sistema

.



Fissiamo subito due Principi

Southern Economic Journal

January 1975 Volume 41
Number 3

ENERGY AND ECONOMIC MYTHS*

NICHOLAS GEORGESCU-ROEGEN

Vanderbilt University

Secondo Principio della Termodinamica/ «Entropy Law»

Entropia: Tendenza spontanea dell'energia a trasformarsi in calore, la sua forma più disordinata

«Heat flows by itself only from the hotter to the colder body, never in reverse»
(Georgescu-Roegen, 1975, p. 351)



Cosa ci dice il secondo principio?

Southern Economic Journal

January 1975 Volume 41
Number 3

ENERGY AND ECONOMIC MYTHS*

NICHOLAS GEORGESCU-ROEGEN

Vanderbilt University

Lavoro → consumo di energia → dissipazione di **calore** da qualche parte

«**Tassa termica**», incassata dall'ambiente, dall'atmosfera e dalle acque superficiali, che porta ad un deterioramento della qualità delle risorse naturali

Ecco perché le centrali elettriche sono costruite in riva a mari, laghi e fiumi. Tutta l'energia che non convertono in elettricità si trasforma in calore e verrà riversata nelle immediate vicinanze dell'impianto. **In acqua**



Cosa ci dice il secondo principio?

Southern Economic Journal

January 1975 Volume 41
Number 3

ENERGY AND ECONOMIC MYTHS*

NICHOLAS GEORGESCU-ROEGEN

Vanderbilt University

- L'energia non può essere riciclata di per sé
- Esiste un limite inevitabile al suo utilizzo
- Quando si estrae calore da combustibili fossili (a bassa entropia) o metalli dai materiali, si ottengono energia e materiali ad alta entropia che non possono più essere trasformati nella forma originale (Nebbia, 2002, p. 44)



Parole chiave verso la prossima lezione

Lavoro

Energia: forme e fonti

Calore

Acqua

E la società?

Primo approccio nella prossima lezione

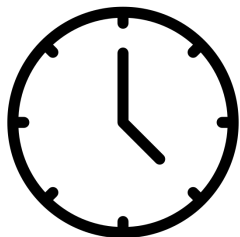
Uno sguardo critico che mantiene sullo sfondo le 4 parole chiave:
L'urbano e l'igiene nella classe operaia dell'Inghilterra dell'Ottocento



Syllabus online

Agenda delle attività didattiche, per familiarizzare con i temi del corso e per vedere le letture utili per ogni lezione

Introduzione e infarinatura	Società, territori, transizioni
Fondamenti teorici	<i>Engaging with other disciplines: 3 ospiti</i>
Povertà energetica	Prospettive di ricerca

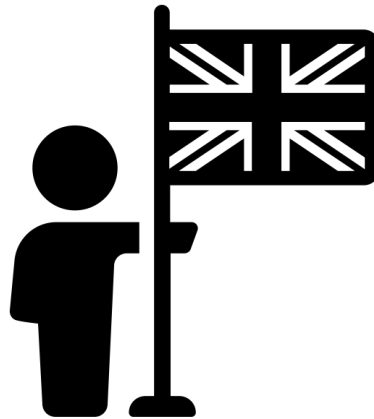
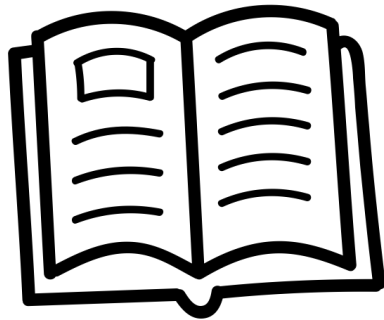


Orario:

8:45-10 senza pausa?

8:30-10 con breve pausa?

lingua inglese



Leggere in lingua inglese offre un valore aggiunto al processo conoscitivo



modalità d'esame: tesina

→ Moodle: documento **Guida all'esame**

Tesina scritta su un argomento preventivamente scelto al termine del corso e discusso con il docente, sulla base dei materiali di studio.

Tipologie di tesine

- Analisi di uno **studio di caso**
- Approfondimento di carattere **teorico**
- **Panoramica esaustiva** di uno specifico tema con riferimento ad un particolare contesto territoriale (un Paese, una regione, una città, una specifica area amministrativa)
- **Analisi di una policy** o di un insieme di politiche pubbliche in temi energetici (es., Piani regionali energetici, programmi a scala municipale).



modalità d'esame: tesina

→ Moodle: documento **Guida all'esame**

COME SVOLGERE LA TESINA

1. Individuare una **domanda di ricerca**
2. Individuare un insieme di **riferimenti teorici** coerenti con il tema scelto
3. **Sviluppare** l'elaborato **discutendo** i temi scelti e tentando di rispondere alla domanda di ricerca



esame: modalità di svolgimento

→ Moodle: documento **Guida all'esame**

1. La studentessa/lo studente **invia il manoscritto entro 5 giorni dalla data dell'appello**, al seguente indirizzo:
lorenzoraimondo.devidovich@dispes.units.it
(esempio: se l'appello è il 25 gennaio, il candidato dovrà inviare la tesina entro il 20 gennaio)
2. **Il giorno dell'appello**, secondo data e ora indicate sul portale online d'ateneo, **il candidato illustra e discute i contenuti della tesina** attraverso una presentazione della durata non superiore ai 15 minuti.
3. Al termine della presentazione il docente fornisce **una valutazione complessiva del lavoro svolto** e comunica il voto conseguito.



esame: primi due appelli

PRIMO APPELLO: 3 FEBBRAIO 2023

CONSEGNA TESINA: 30 GENNAIO 2023

SECONDO APPELLO: 22 FEBBRAIO 2023

CONSEGNA TESINA: 17 FEBBRAIO 2023



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE**

lorenzoraimondo.devidovich@dispes.units.it



Si raccomanda di tenere d'occhio la pagina del corso sulla piattaforma Moodle per consultare e scaricare materiali, letture, slides e informazioni sugli esami