

Evento 5/20

Lunedì 9 maggio 2022

Pomeriggio 16:00 / 17:30

La sfida della decarbonizzazione per la neutralità climatica

Il ruolo delle professioni nella società sostenibile

(Tavola rotonda - Spazio 35)



PROGRAMMA:

La percezione della sostenibilità nella società di oggi

(D. Lazzari, presidente Consiglio Nazionale Ordine Psicologi)

Il ruolo dell'ingegnere per la sostenibilità, tra PNRR e decreto semplificazioni

(L. Scappini, consigliere Consiglio Nazionale Ingegneri)

Il ruolo degli studi professionali: la multidisciplinarietà come valore

(A. Candotti, Fieldfisher)

Il ruolo del normatore in questo mercato in evoluzione

(A. Panvini, direttore generale CTI)

L'architetto nella costruzione della città sostenibile

(G. Cappochin, consigliere nazionale dell'Ordine degli architetti,
pianificatori, paesaggisti e conservatori)

Il ruolo del dottore agronomo e forestale per affrontare

le nuove sfide nella progettazione sostenibile

(M. Martello, vice presidente Ordine dottori agronomi
e dei dottori forestali della provincia di Padova)

Il ruolo della ricerca e della formazione nella costruzione di una società sostenibile

(S. Gross, Università degli Studi di Padova)

Il ruolo della ricerca e della formazione nella costruzione di una società sostenibile

Silvia Gross

Presidente del corso di laurea magistrale in
Sustainable Chemistry and Technologies for Circular Economy
e docente del Dipartimento di Scienze Chimiche
Università degli Studi di Padova

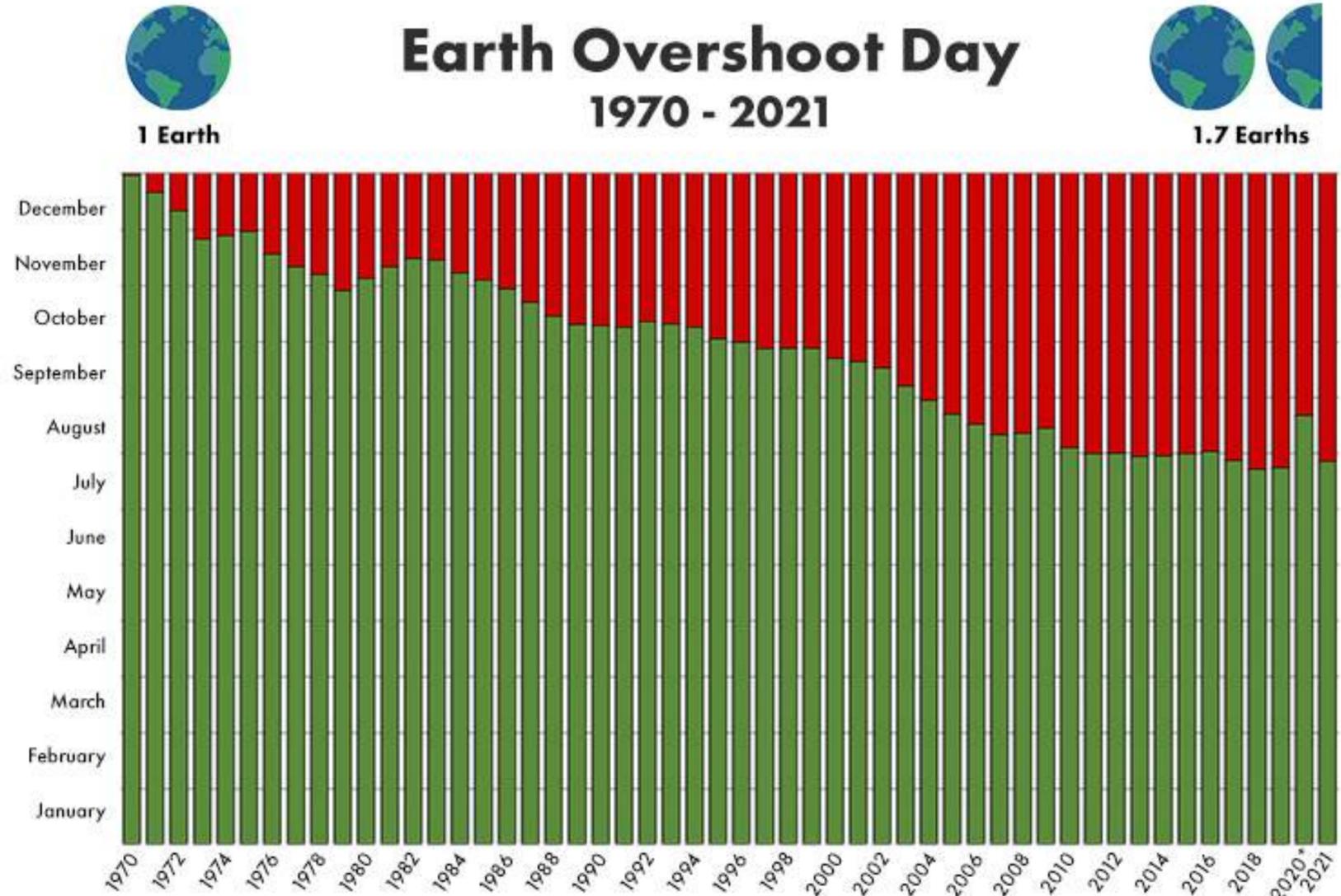


2020

7.7 miliardi di persone

2050

9.7 miliardi di persone



Source: National Footprint and Biocapacity Accounts 2021 Edition
data.footprintnetwork.org

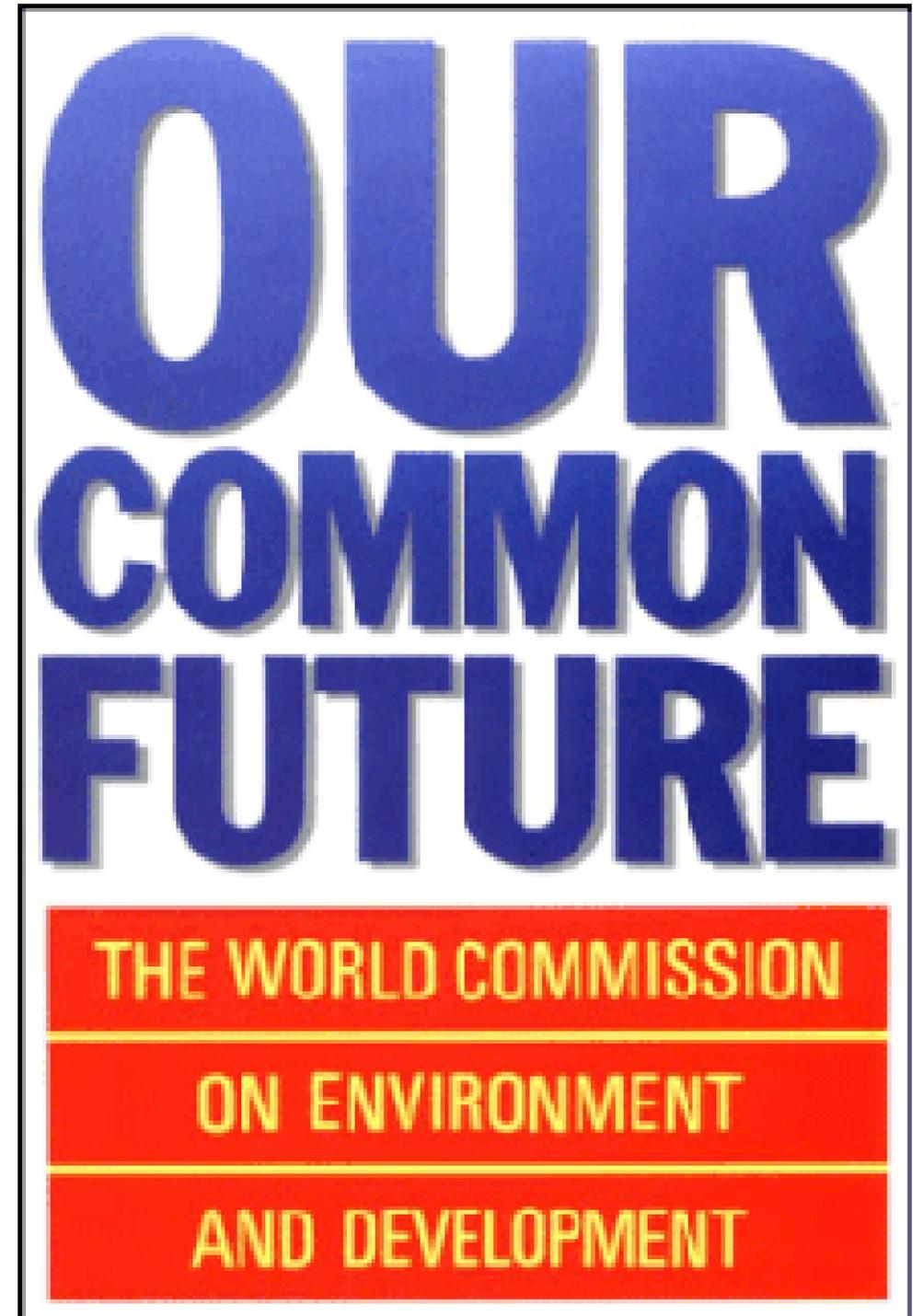
*The calculation of Earth Overshoot Day 2020 reflects the initial drop in resource use in the first half of the year due to pandemic-induced lockdowns. All other years assume a constant rate of resource use throughout the year.

<https://www.overshootday.org/>

«lo **sviluppo sostenibile** è uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente **senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri**»

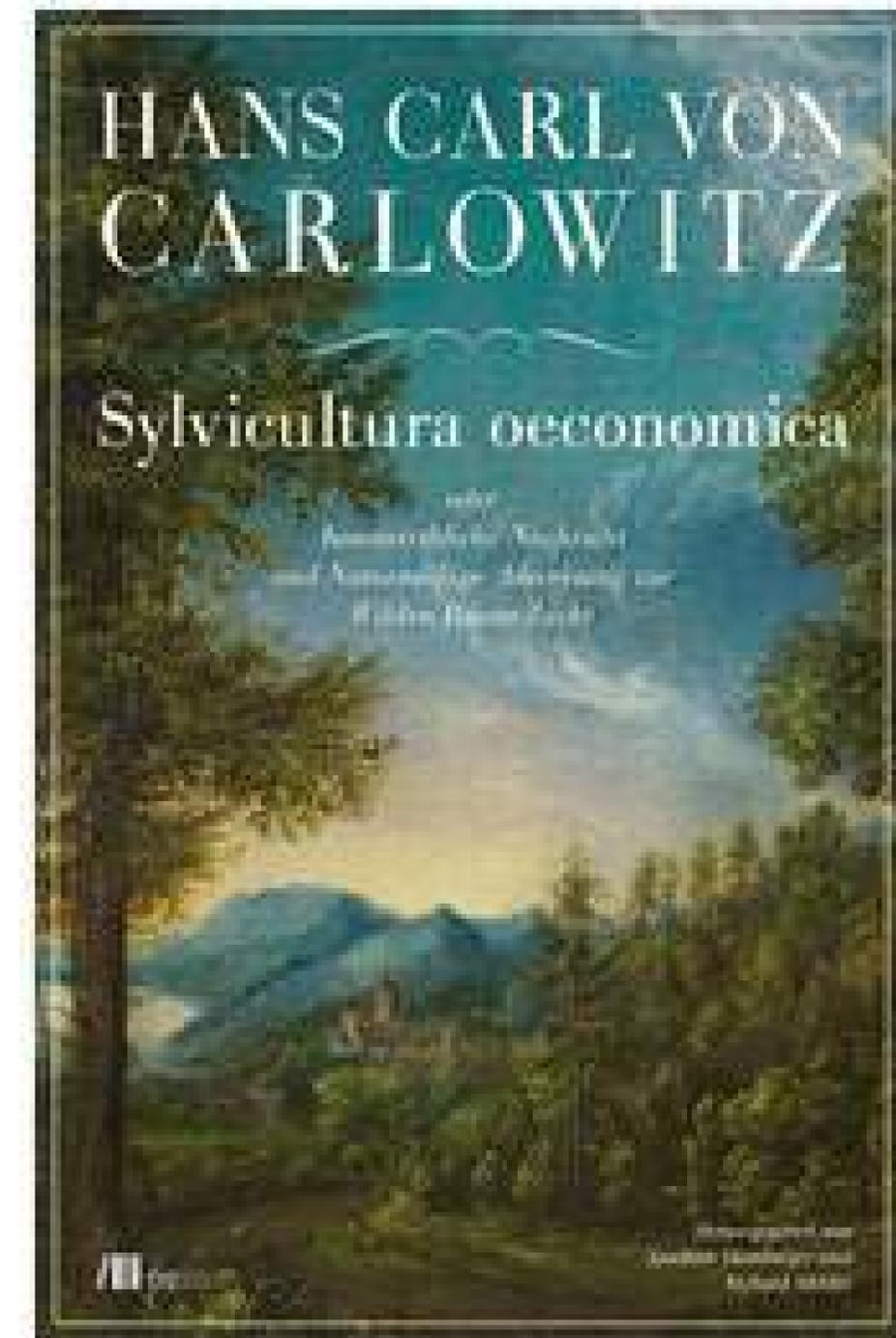


Gro Harlem Brundtland

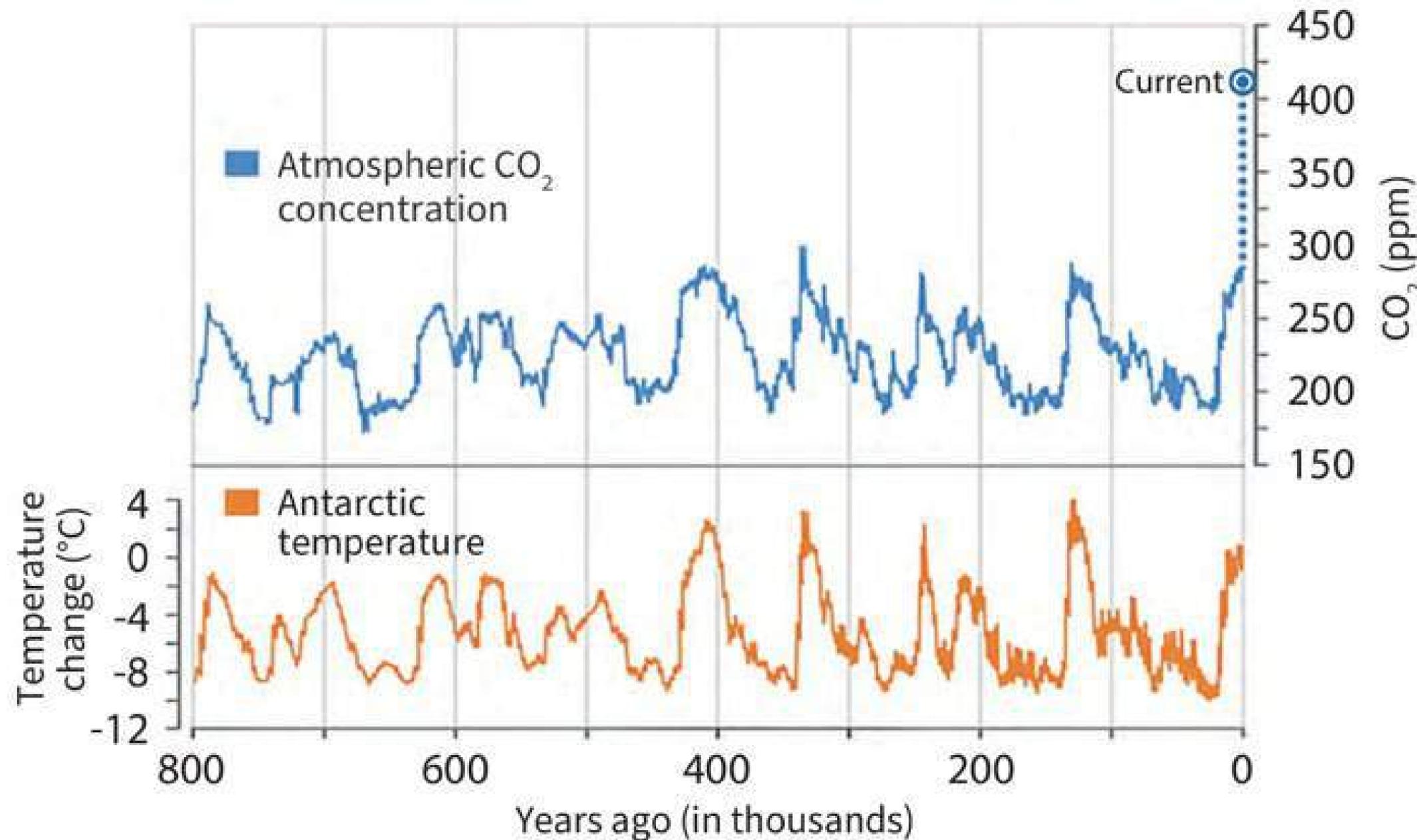


Hans Carl von Carlowitz, sovrintendente minerario del Principato Elettorale di Sassonia e, in tale mansione, amministratore contabile responsabile anche della silvicoltura del Principato Elettorale di Sassonia. Questo aristocratico aperto al mondo nel **1713** si trovò ad affrontare la sfida professionale di gestire e preservare l'economia montana quale motore essenziale per la prosperità sia del Principato Elettorale di Sassonia che dello Stato sassone. Il settore minerario di allora consumava tuttavia immense quantità di legname che veniva utilizzato, da un lato, per le miniere e, dall'altro, come legna da ardere. Anche la popolazione in rapida crescita e l'espansione delle città richiedevano enormi quantità di legname. Per decenni i boschi della regione furono sfruttati in maniera sfrenata, con la conseguenza che l'approvvigionamento del legname divenne il collo di bottiglia dei rifornimenti di materie prime per l'importantissimo settore minerario. Carlowitz raccomandò allora, **ai fini della salvaguardia futura dell'approvvigionamento di legname** grezzo della regione montana, un „**uso continuo, durevole e rigenerabile**“ delle depredate foreste sassoni e inserì tale concetto, a fronte del fatto che la ricrescita del patrimonio boschivo richiede decenni, in un'ottica che travalicava le generazioni.

Nella sua Sylvicultura oeconomica (1713) usa per la prima volta i termini «**Nachhaltend**», «sostenibile» e «**nachhaltige Entwicklung**», «sviluppo sostenibile»

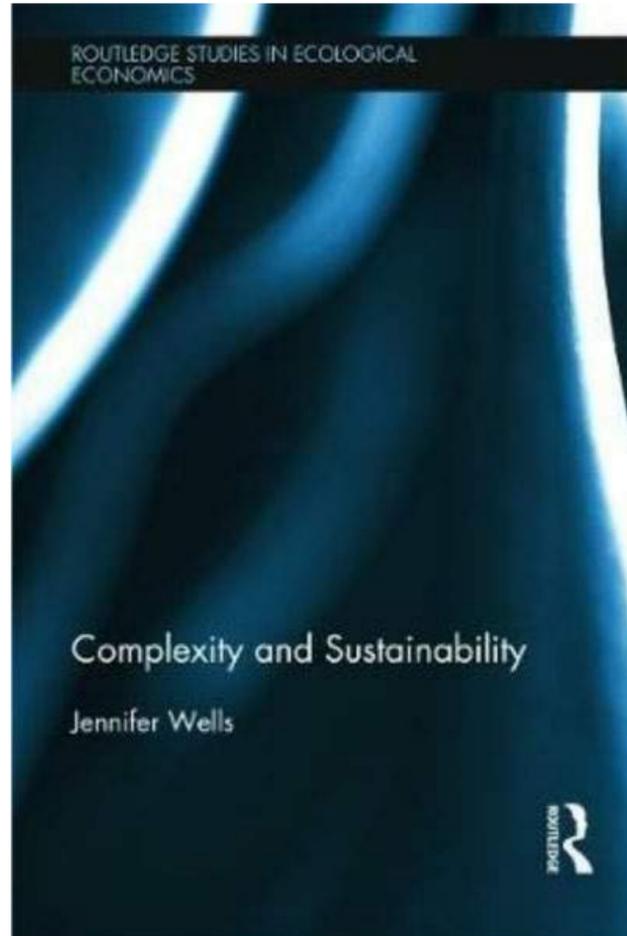






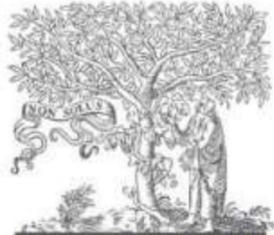
Many complex processes shape our climate

Based just on the physics of the amount of energy that CO₂ absorbs and emits, a doubling of atmospheric CO₂ concentration from pre-industrial levels (up to about 560 ppm) would by itself cause a global average temperature increase of about 1 °C (1.8 °F). **In the overall climate system, however, things are more complex; warming leads to further effects (feedbacks) that either amplify or diminish the initial warming.**



ECOLOGICAL COMPLEXITY 3 (2006) 91-103

available at www.sciencedirect.com



ELSEVIER



SCIENCE @ DIRECT®

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/ecolcom>

Viewpoint

Social complexity and sustainability

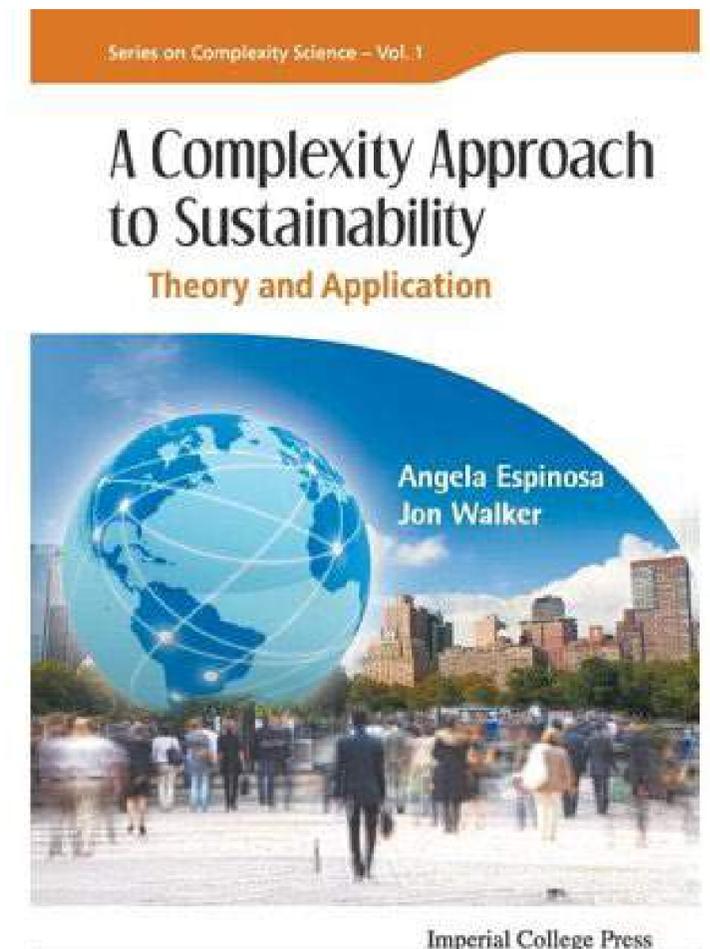
*Joseph A. Tainter**

*Global Institute of Sustainability and School of Human Evolution and Social Change,
Arizona State University, PO Box 873211, Tempe, AZ 85287-3211, USA*

**Sustainability and complexity:
Knowledge and authority in the
digital humanities**

Johanna Drucker

Information Studies, University of California-Los Angeles,
Los Angeles, CA, USA



Saggi Tascabili

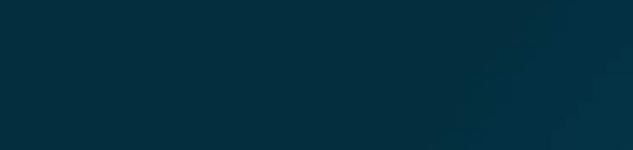
ENRICO
Giovannini

L'UTOPIA
SOSTENIBILE

editori  laterza

«Fame, salute, acqua, povertà, energia, infrastrutture, occupazione, disuguaglianze, clima, pace, istruzione sono questioni che si affrontano **solo con un pensiero integrato** e il concorso di forze politiche, economiche e sociali.

Continuare a pensare e ad agire come nel passato vuol dire far precipitare il nostro mondo in una profonda crisi ambientale, economica, sociale. È richiesto l'impegno di tutti e **un profondo cambiamento del modo in cui leggiamo e affrontiamo i problemi che ci circondano.**»



1222-2022
800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

da *lineare a circolare* la nuova economia

un esempio su come affrontare la complessità
della sostenibilità

- estrazione delle materie prime
- trasformazione in prodotti di consumo finiti
- smaltimento ed eliminazione di scarti e di prodotti



- problemi di tipo ambientale (deforestazione, inaridimento, inquinamento, effetto serra, accumulo di rifiuti, effetto serra & cambiamenti climatici)
- sfruttamento non razionale e non pianificato delle risorse energetiche e del suolo
- criticità nell'approvvigionamento energetico e di materie prime (*critical raw materials, CRM*)

→ **non sostenibilità del modello lineare**

Il modello economico circolare

«un'economia pensata per potersi rigenerare da sola».

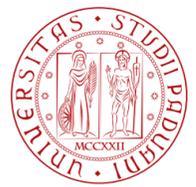
Le 9 R dell' Economia circolare

1. *Ripensare*
2. *Ridurre*
3. *Riutilizzare*
4. *Riparare*
5. *Ricondizionare*
6. *Rigenerare*
7. *Riproporre*
8. *Riciclare*
9. *Recuperare*



Sostenibilità **ambientale** ed **economica**: il valore aggiunto dell'Economia Circolare: la sfida **politica**

1222·2022
800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

EEA Report | No 2/2016

Circular economy in Europe
Developing the knowledge base

ISSN 1977-8449



European Environment Agency



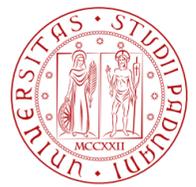
Impacts of circular economy policies on the labour market

Final report and Annexes

da qua al 2030, le politiche comunitarie sull'Economia Circolare contribuiranno ad aumentare il PIL di UE 27 di 0.3-0.5% ed il numero di posti di lavoro di 700 mila unità

Cosa serve per affrontare le sfide della sostenibilità e dell'economia circolare

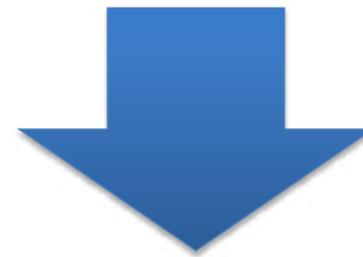
1222·2022
800
ANNI



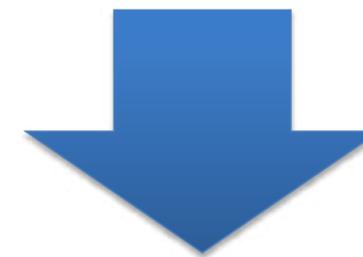
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

«there are no real-skills related policies specifically designed to foster the transition to a more circular economy»

[Impacts of circular economy policies on the labour market, European Commission, 2018]



esigenza di sviluppare nuove competenze ed abilità per supportare la transizione da un modello economico lineare ad un modello circolare

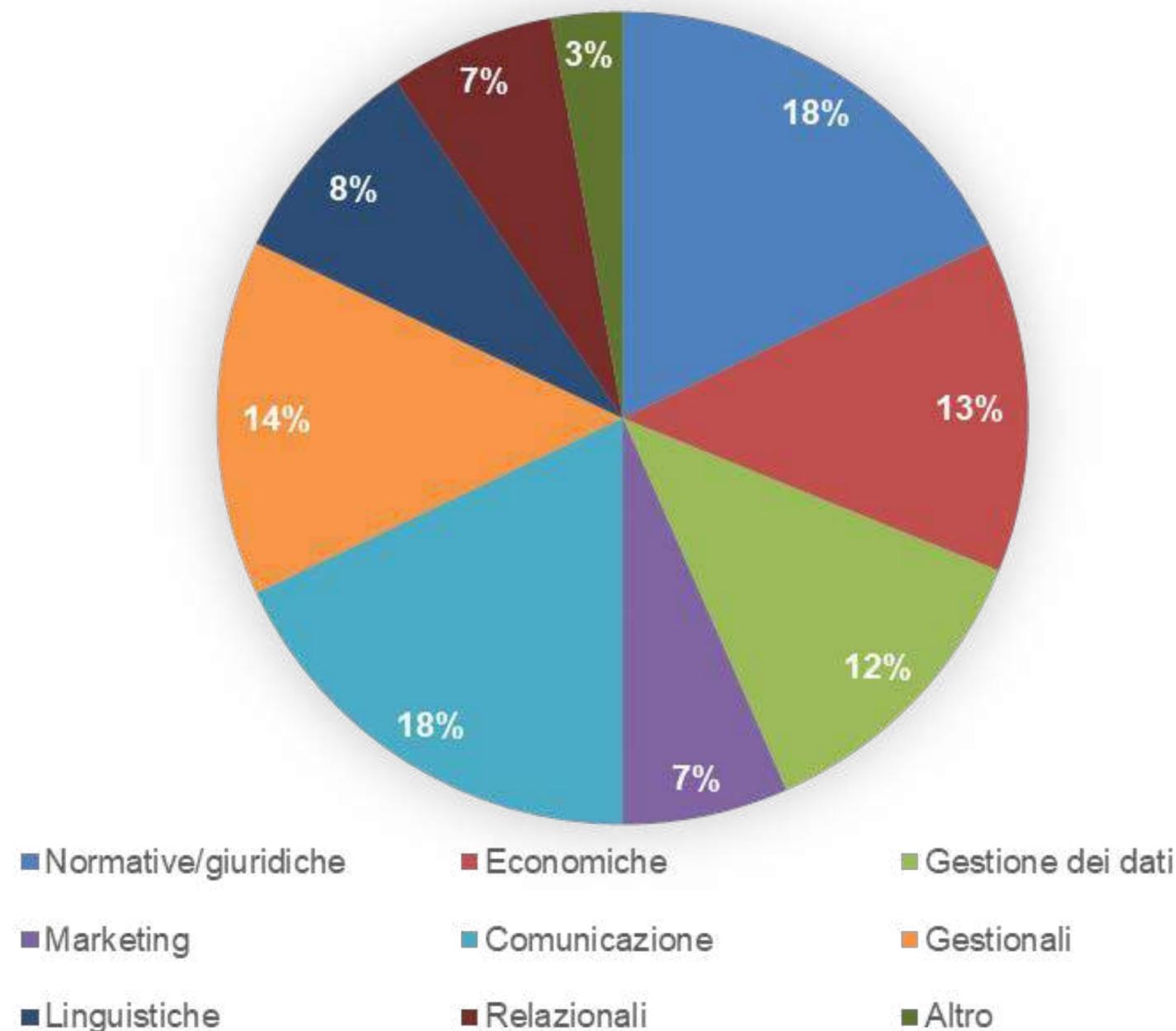
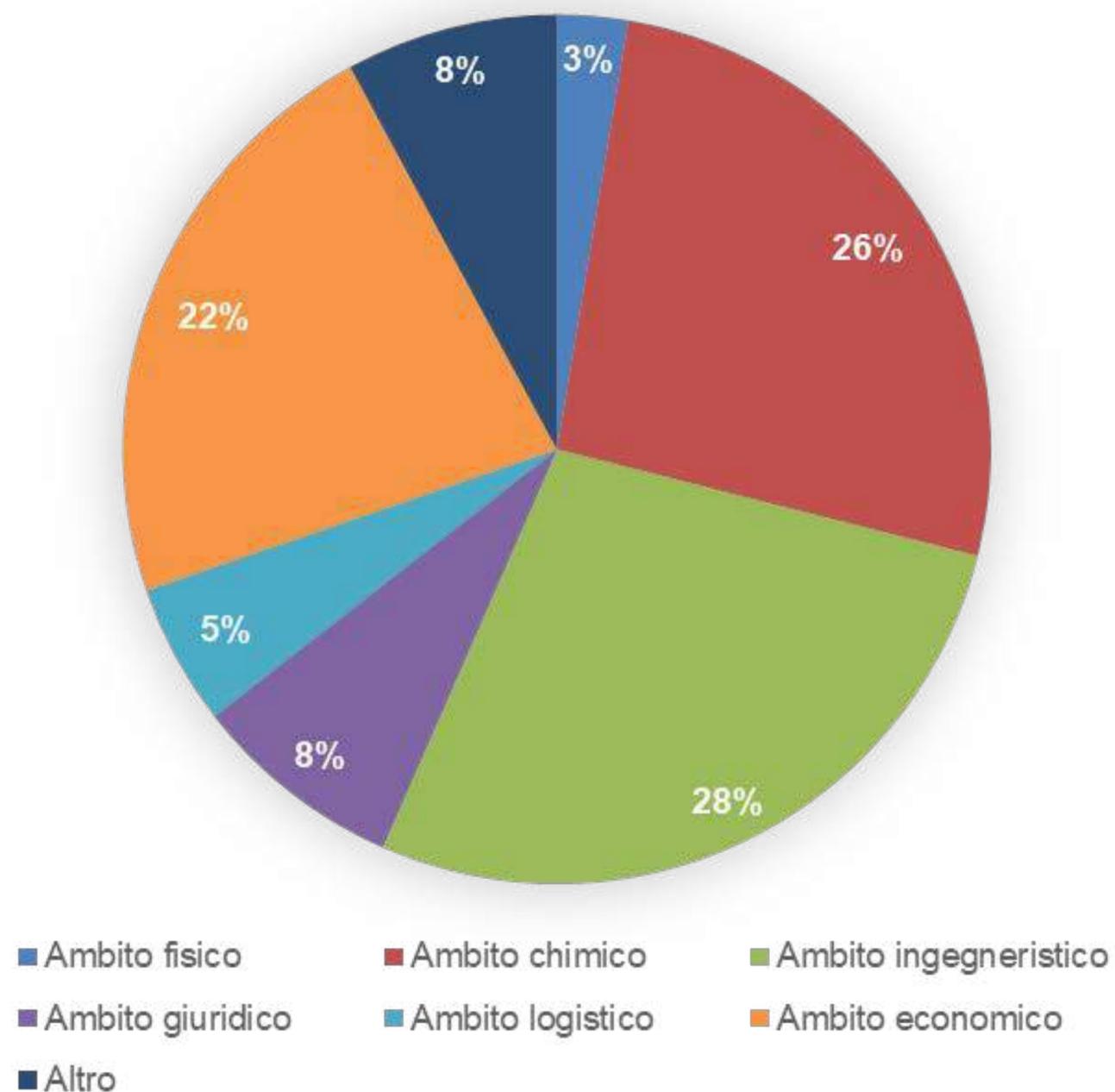


esigenza di una formazione fortemente transdisciplinare e intersettoriale (scambio mondo accademico/mondo produttivo)

Cosa chiederebbero e cosa dicono le aziende (94 aziende)

Quali competenze curriculari pensa potrebbero/dovrebbero essere potenziate per il laureato proposto?

Quali competenze extra curriculari e trasversali pensa potrebbero /dovrebbero essere potenziate?*

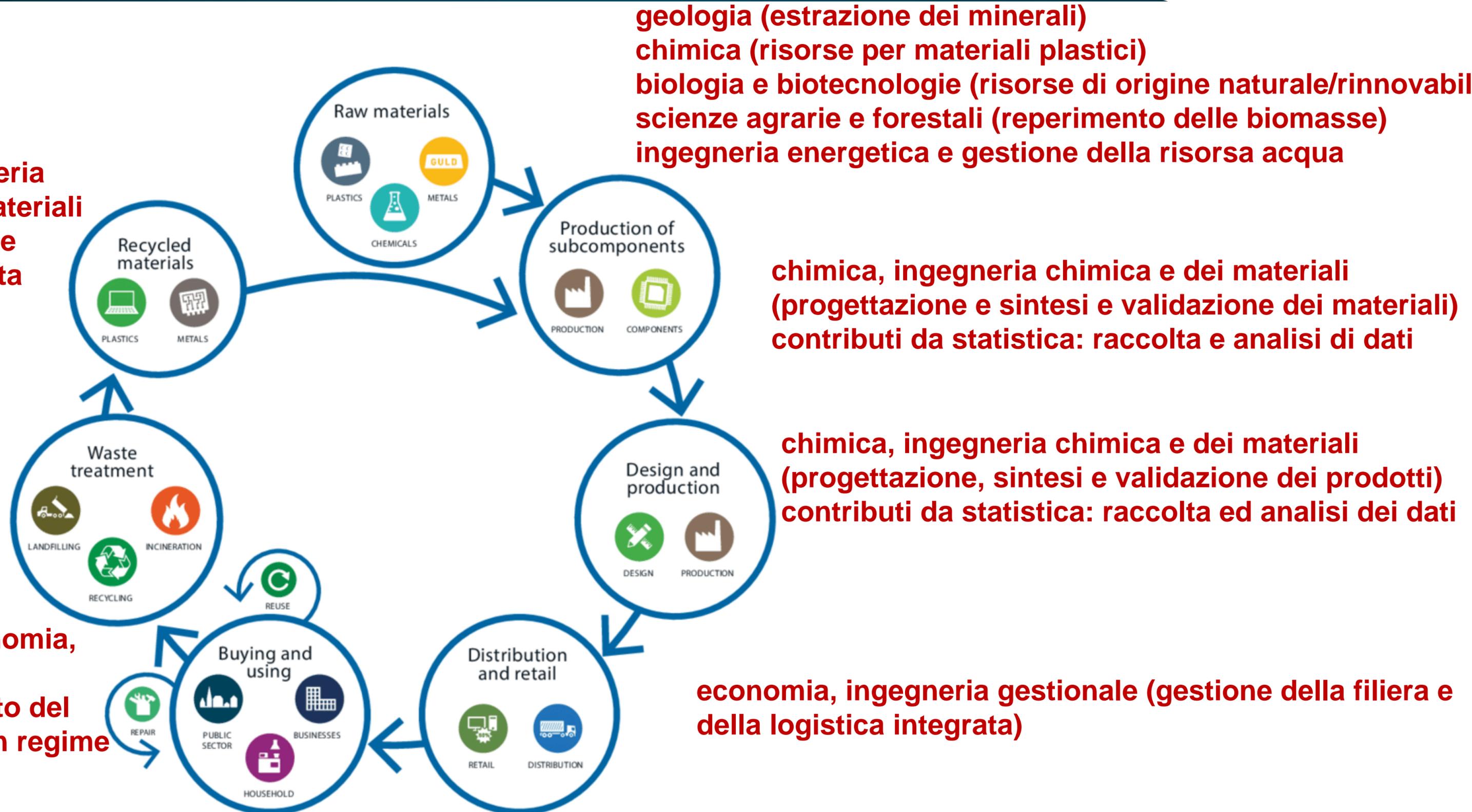


La sfida educativa e della ricerca: coprire tutta la catena del valore



**Figura da: Goel, Avishek. (2018).
Circular Economy A business
Imperative for India.
10.13140/RG.2.2.29340.23689.**

La sfida educativa e della ricerca: coprire tutta la catena del valore



Corso magistrale interdipartimentale erogato in inglese

Sustainable Chemistry & Technologies for Circular Economy

a partire dall'Anno Accademico 2021-2022

- **Internazionale**: erogato in inglese, docenti e studenti internazionali
- **Interdipartimentale**: didattica e competenze di docenti afferenti a **12** differenti Dipartimenti dell'Università di Padova
- **Interdisciplinare**: chimica, ingegneria, biotecnologie, scienze agrarie e forestali, statistica, geologia, economia, logistica integrata, diritto comunitario ambientale, psicologia
- **Intersettoriale**: rilevante coinvolgimento di aziende, associazioni di categoria, istituzioni nazionali (88) ed europee (45) in vari ambiti (didattica qualificata, offerta di tirocinii, simbiosi con gli studenti, scuole estive, seminari interattivi)
- Due **curricula**: 1. materiali & prodotti e 2. conversione ed immagazzinamento di energia
- Forte connotazione **professionalizzante**: viene formato un addetto per le aziende, non un ricercatore accademico
- Rilevante focalizzazione su **contenuti tecnico-scientifici** (circa 70% dei CFU erogati)
- Innessi di economia, diritto comunitario ambientale, gestione, psicologia, sociologia
- Aperto a laureati triennali di lauree tecnico-scientifiche ed ingegneristiche previa valutazione dei requisiti di ingresso
- **Prima iniziativa di questo genere in Italia**

Iscrizioni: <https://apply.unipd.it/courses/course/175-sustainable-science-and-technology-circular-economy>

Dipartimenti coinvolti nel corso di laurea magistrale

Verde: scienze naturali, nero: ingegneria, azzurro: scienze economico, giuridiche e sociali

Dipartimento di Scienze Chimiche – DiSC (Dipartimento proponente)

Dipartimento di Ingegneria civile, edile e ambientale - ICEA

Dipartimento di Ingegneria industriale - DII

Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali "Marco Fanno" - DSEA

Dipartimento di Territorio e sistemi agro-forestali – TESAF

Dipartimento di Agronomia Animali Alimenti Risorse Naturali e Ambiente - DAFNAE

Dipartimento di Biologia - DiBio

Dipartimento di Diritto Pubblico, Internazionale e Comunitario - DiPIC

Dipartimento di Geoscienze

Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali – DTG

Dipartimento di Statistica

Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo

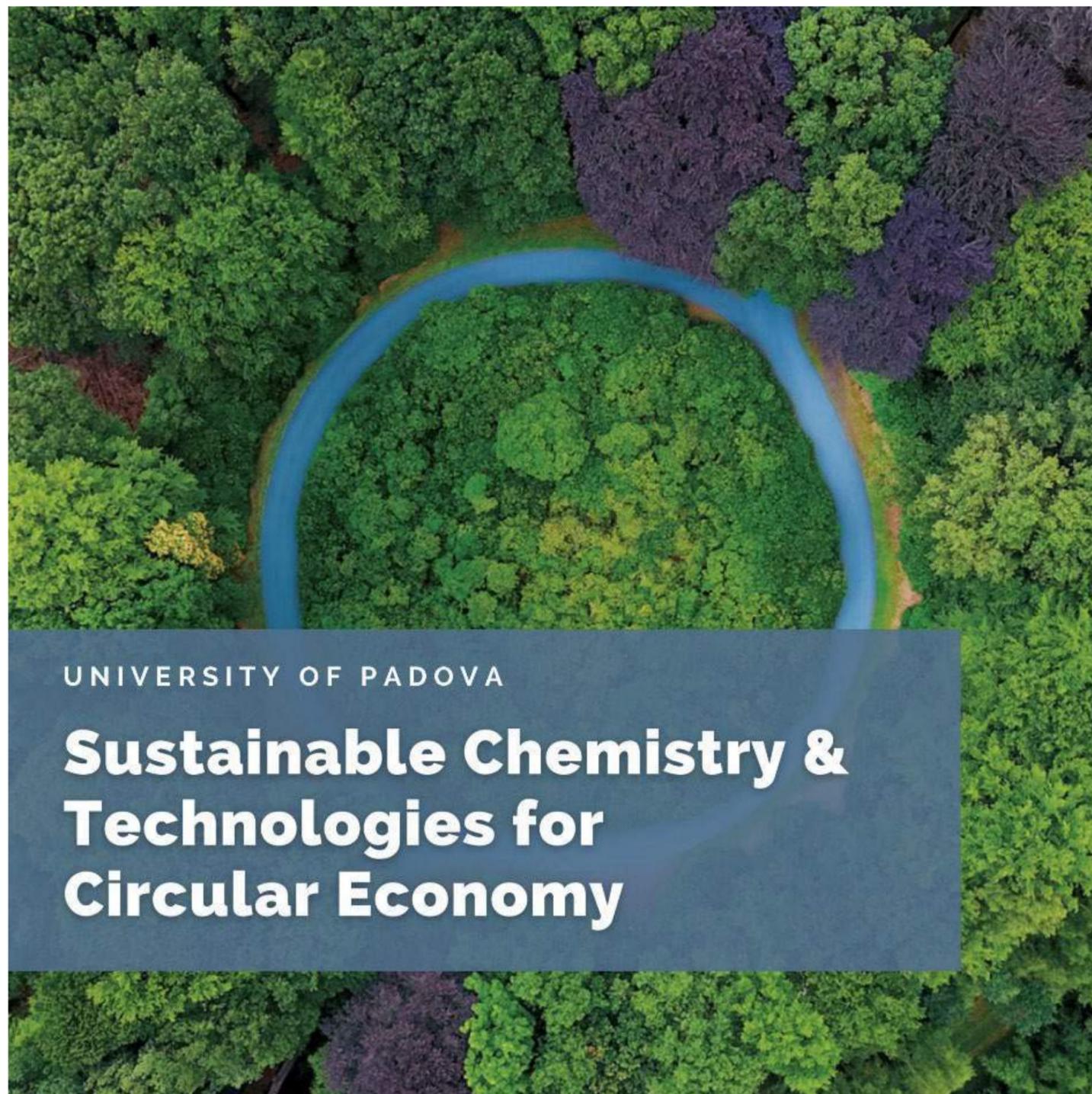
- Competenze in discipline tecniche, scientifiche, economico, giuridiche, sociali, gestionali
- Capacità di assimilare ed utilizzare linguaggi ed approcci metodologici molto diversi
- Capacità di comunicare, in modo informato e coerente, con esperti di vari ambiti
- Capacità di approcciare in modo olistico le componenti della catena del valore
- Capacità di capire le criticità nelle varie fasi di sviluppo di un modello circolare

Grazie per l'attenzione

1222·2022
800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



UNIVERSITY OF PADOVA

Sustainable Chemistry & Technologies for Circular Economy

DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCES

18-22 JULY 2022 | FIRST EDITION

CIRCULAR ECONOMY SUMMER SCHOOL

Master's degree in Sustainable Chemistry and Technologies for Circular Economy

With the patronage of

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

With the financial support of

MIXA
ANY OTHER WAY

European Recycling Platform
A Landbell Group Company

FRONT SHIP
SUSTAINABLE COLLECTIVE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

[...] consider interdisciplinarity as a means to address **complex problems that cannot be dealt with from a single disciplinary perspective alone**. Such problems require **people from different disciplinary perspectives** to work together, **sharing** ideas, theories and practice to reach appropriate solutions.

[...] **Exposure to interdisciplinarity** can help early stage researchers to understand the wider impact of their research and their “home” discipline while also contributing to wider societal questions. Interdisciplinarity may also enhance their ability to ask innovative questions with wider impact. [...]

Preparing for an interdisciplinary future: A perspective from early-career researchers, *Futures* 53 (2013) 22–32

Primo anno 60 CFU comuni a tutti

Course title	ECTS	Semester
Green Chemistry and innovative chemical process	9	1
Thermodynamics and catalysis for circular economy (C.I.)	12	1
Mod. A - Thermodynamics of processes and materials	6	
Mod. B - Catalysis for circular economy	6	
Operations & Supply Chain Management	6	1
Renewable energy technologies	6	1
EU Environmental and Energy Law	6	2
Water resources management in the circular economy	6	2
Economics for the Circular Economy	6	2
Circular and sustainable waste management	9	1

Secondo anno: curriculum Energy conversion and storage, 45 CFU

Course title	ECTS	Semester
Biorefineries and sustainable energy production and storage for circular economy	15	1
Sustainability strategies and energy economics (C.I.)	12	1
Mod. A Sustainability strategies and Innovation management for Circular economy	6	
Mod. B Energy Economics	6	
Life Cycle Assessment	6	1
Optional course 1 Synthetic biotechnology	6	1
Optional course 2 Health and environment in circular economy	6	2
Optional course 3: Psychology, policy making, and education to a circular economy	6	2
Optional course 4: Understanding statistics of circular economy	6	2
Internship within company or, alternatively, experimental thesis at a Department with a project in cooperation with a company	15	2

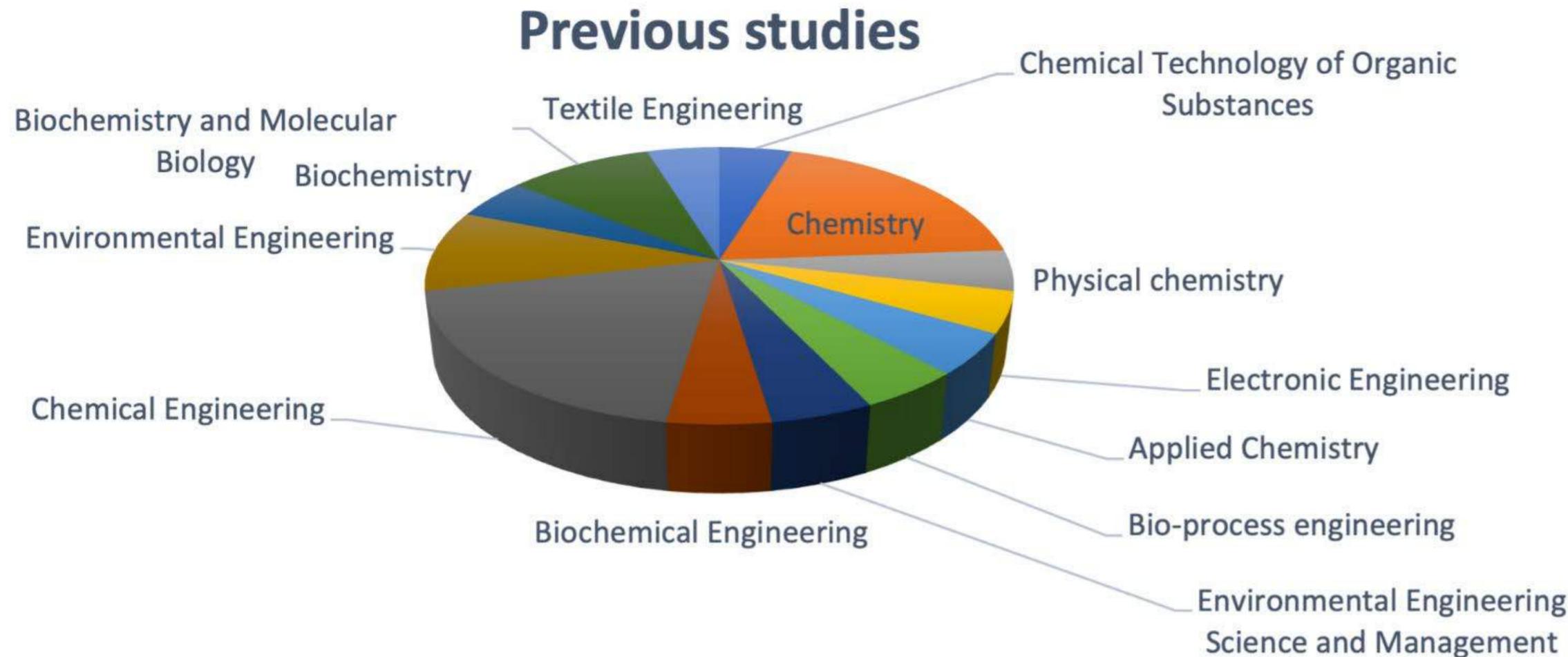
Secondo anno: curriculum Resources and product design and recycling, 45 CFU

Course title	ECTS	Semester
Materials design & selection for circular economy	9	1
Sustainable materials and recycling for circular economy (C.I.)	18	1
Mod. A- Sustainable mineral (geo)-resources and critical raw materials (CRM)	6	
Mod. B- New plastics economy: polymers, biopolymers and their recycling	6	
Mod. C - Recycling and transformation of inorganic materials	6	
Circularity in biomass productions	6	2
Optional course 1 Synthetic biotechnology	6	1
Optional course 2 Health and environment in circular economy	6	2
Optional course 3: Psychology, policy making, and education to a circular economy	6	2
Optional course 4: Understanding statistics of circular economy	6	2
Internship within company or, alternatively, experimental thesis at a Department with a project in cooperation with a company	15	2



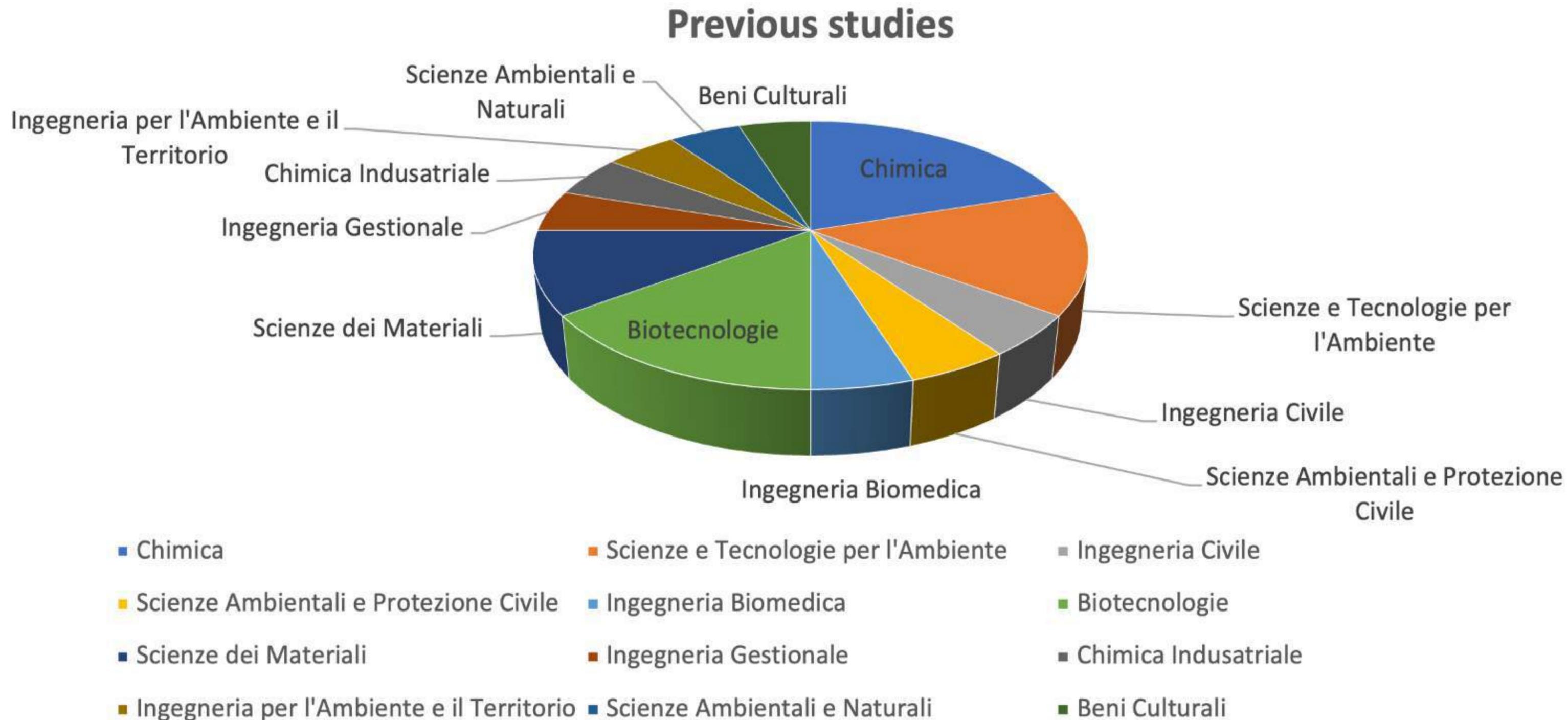
The Circular Economy Package - Commissione Europea
4 marzo 2019, riaggiornato nel marzo 2020

http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

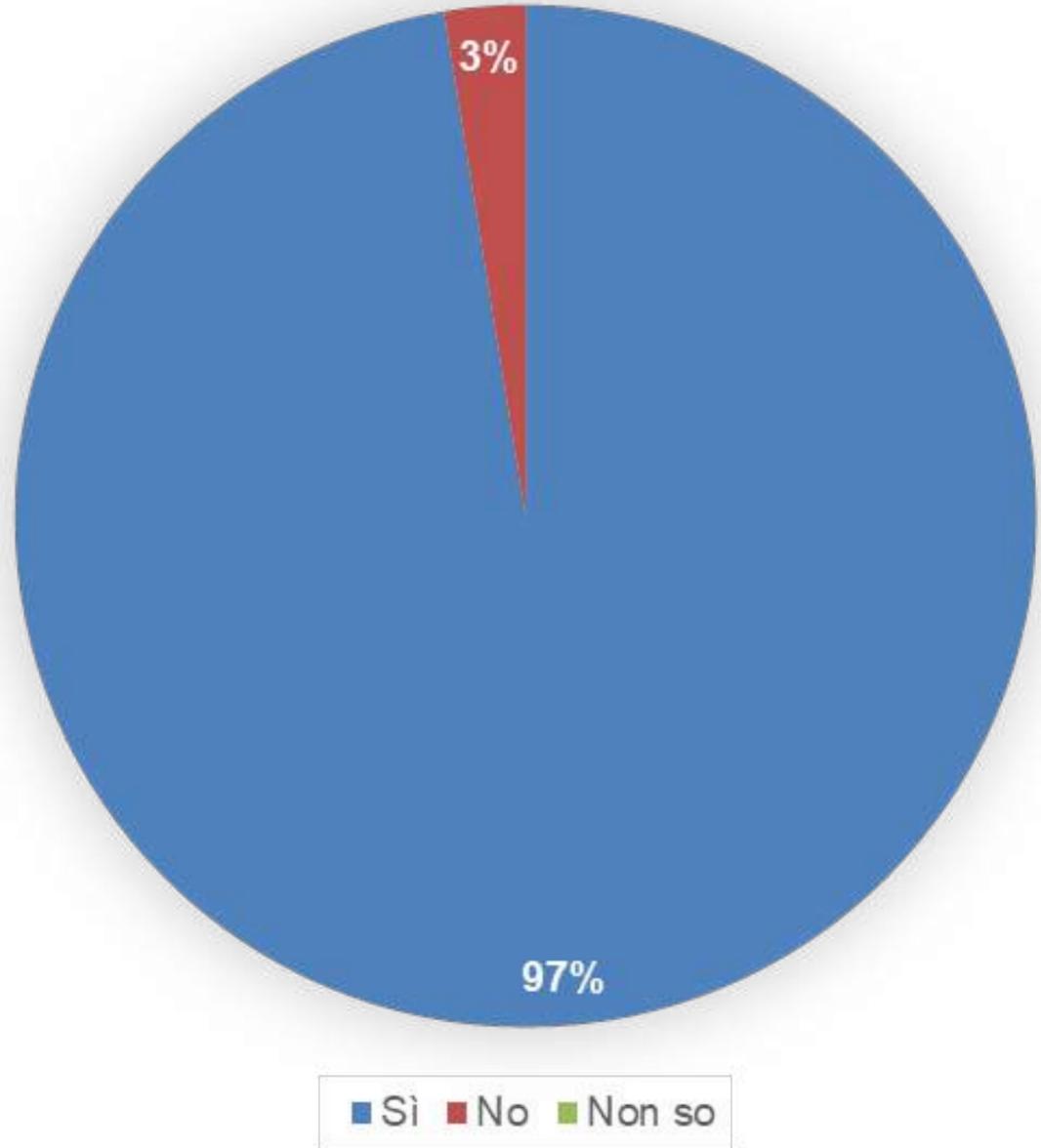


- Chemical Technology of Organic Substances
- Physical chemistry
- Applied Chemistry
- Environmental Engineering Science and Management
- Chemical Engineering
- Biochemistry
- Textile Engineering

- Chemistry
- Electronic Engineering
- Bio-process engineering
- Biochemical Engineering
- Environmental Engineering
- Biochemistry and Molecular Biology



Cosa hanno detto le aziende quando hanno valutato il nostro progetto di corso laurea



Questionario somministrato a 100 aziende italiane 45 europee

Ritiene che laureati magistrali in Sustainable Chemistry & Technologies for Circular Economy possano essere di interesse per l'azienda/ente/organizzazione in cui lavora?

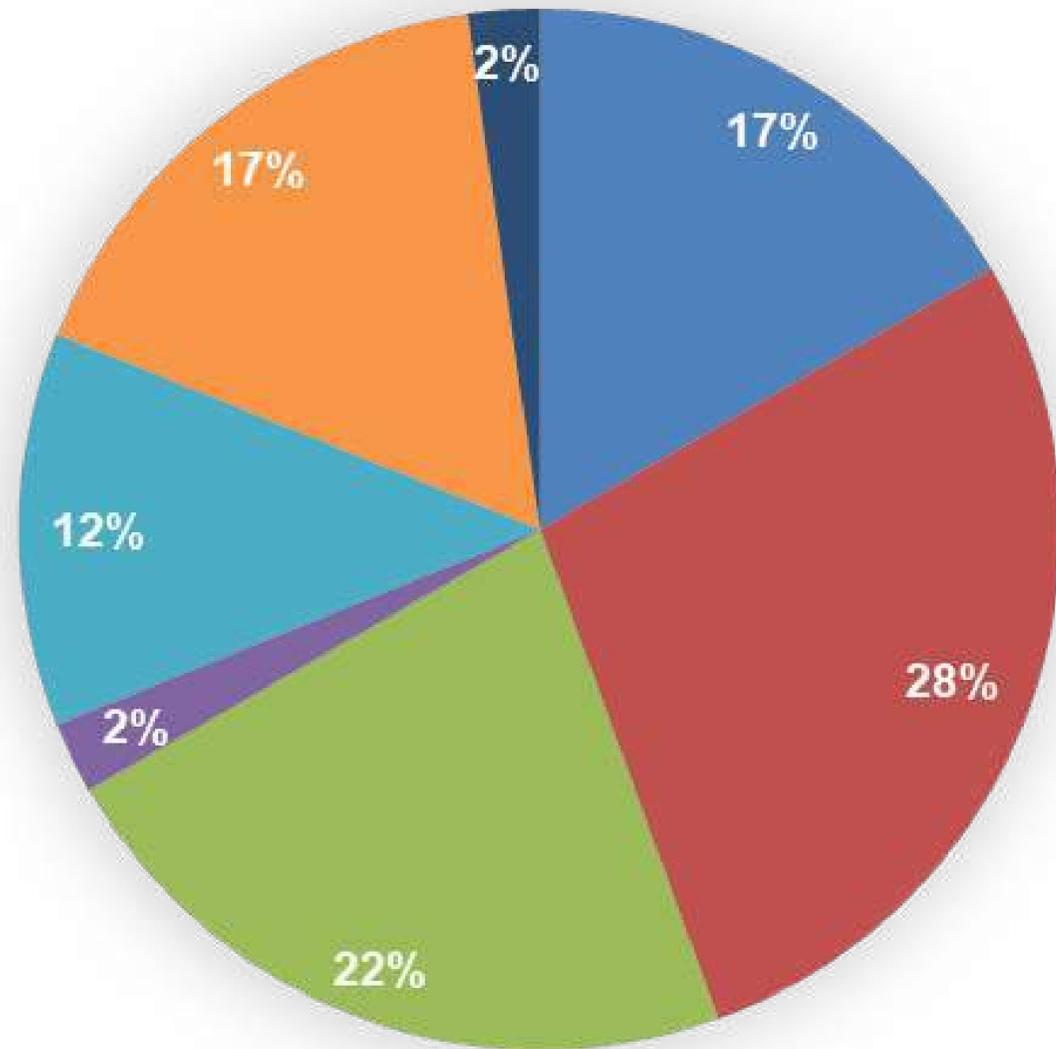
97% sì
3% no

Cosa hanno detto le aziende quando hanno valutato il nostro progetto di corso laurea

1222·2022
800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



Questionario somministrato a 100 aziende italiane 45 europee

Quali sono a suo avviso i punti di forza di questo corso di laurea magistrale? (possibile risposta multipla)

28% multidisciplinarietà

22 % intersettorialità

17% preparazione tecnica avanzata

- Preparazione tecnica avanzata
- Multidisciplinarietà
- Intersettorialità
- Rigore scientifico
- Acquisizione di capacità di tipo "problem solving"
- Erogazione in lingua inglese
- Altro



L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU.

[....] Circular economy activities will require **both high and low-skilled jobs**. For example, there would be **more design and technology related jobs attracting high-skilled workers**, while the increased recovery and reuse of waste would create the need for new low-skilled jobs. Overall, the transition to a circular economy will entail **new and more specialised skills, and reskilling strategies will be needed to enable workers to move from high to low-carbon sectors** [....]

[...] Policy makers **need to complement policies establishing circular principles with skills policies, such as education and training measures**. Today, **only a few Member States have national strategies for green skills (France, Austria, the UK)**. Without such policies, the implementation of circular policies could be limited due to **skill shortages and gaps**. In a 2011 study, a shortage of relevant skills needed for a low carbon economy has been identified. **It found that many public policies do not address green skills needs adequately**. [...]

*DG Environment, European Commission (2018)
Impacts of circular economy policies on the labour market*

Sostenitori



Duezerocinquezero è promosso da:



Partner tecnico-scientifico: **fieldfisher** In collaborazione con: **advertendo**