



CONSORZIO  
UNIVERSITARIO  
HUMANITAS



CIRPS  
CENTRO INTERUNIVERSITARIO  
DI RICERCA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE



Fondazione  
"SAPIENTIA MUNDI" onlus



EUREKA  
Groupement d'Intérêt  
Économique

FORMAZIONE A DISTANZA  
E-LEARNING COURSE

# DALLA BIOMASSA ALL'ENERGIA E IL COMBUSTIBILE (BIOENERGIA E AMBIENTE)

FROM BIOMASS  
TO ENERGY AND FUEL  
(BIOENERGY AND ENVIRONMENT)

Coordinatore  
Prof. Giovanni Maria De Pratti



## INTRODUZIONE

Lo sviluppo sostenibile "nasce" nel 1987, lo si trova definito nel Rapporto Brundtland della Commissione Mondiale per l'Ambiente e lo Sviluppo come "uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri". Diciotto anni dopo, il Summit mondiale sullo sviluppo sostenibile (2005) ne ha individuato gli obiettivi, tra cui lo sviluppo economico, lo sviluppo sociale e la tutela dell'ambiente. È del 2015 l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità, sottoscritta dai governi dei 193 Paesi membri delle Nazioni Unite, e approvata dall'Assemblea Generale dell'ONU. L'Agenda è costituita da 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile, articolati in 169 target o traguardi da raggiungere in ambito ambientale, economico, sociale e istituzionale entro il 2030. La sostenibilità è un approccio giovane, dunque. Che cosa significa il termine in pratica? A darci una mano è l'etimologia del termine "sostenibilità" (occhio che è interessante!): in italiano il termine deriva dal verbo latino verbo latino "sustineo, sustinere", che significa resistere, durare ma anche sostenere, sorreggere, sopportare, proteggere e nutrire. In inglese è un po' diverso, e l'etimologia fornisce una interessante, nonché semplice, chiave di lettura: sustainability mantiene i significati "latini", ma in un caso applica un concetto che nella sostenibilità è essenziale; sustain viene chiamato il pedale che nel pianoforte prolunga il suono. Ecco dunque che sostenibile è anche qualcosa che deve avere la caratteristica di durare nel tempo. Riassumendo: i tre pilastri della sostenibilità sono economia, società ambiente. La sostenibilità attraversa, per essere applicata, ogni ambito disciplinare: dalla medicina all'ingegneria, dall'architettura all'agricoltura, dalle energie alla geologia, dall'economia alla gestione dei rifiuti, dalla progettazione europea alla filiera alimentare. Ma i tre pilastri sono condizione necessaria ma non ancora sufficiente, perché abbiamo bisogno di un quarto pilastro: la formazione, lo studio scientifico, l'apprendimento. Lo sviluppo sostenibile non esiste senza il radicamento sui territori di una cultura della sostenibilità, che attraversi tutti i campi del sapere. Peccato che nei programmi degli insegnamenti di secondo grado la sostenibilità sia assente. La ricca e variegata offerta che qui proponiamo va in questa direzione: promuovere la cultura della sostenibilità a partire dalle ragazze e dai ragazzi che sono ancora negli anni di studio che precedono l'università. Una carrellata scientifica che con linguaggio adeguato offre l'opportunità di "farsi un'idea" e contribuisce a stimolare la curiosità, nonché a fornire gli elementi per le future scelte individuali.

## OBIETTIVI E PROGRAMMA

Indagini condotte a livello internazionale hanno dimostrato quanto sia grande l'interesse per le tecnologie energetiche da biomassa. Sempre più impianti di energia e combustibile a biomassa vengono realizzati in tutto il mondo e molti altri dovrebbero essere progettati e costruiti nei prossimi anni. Questo processo sottolinea chiaramente la necessità di una nuova figura di ingegnere, con una formazione professionale più approfondita in queste tecnologie e competenze nella progettazione, gestione e manutenzione di tali processi e impianti. Ma una conoscenza più approfondita è ampiamente richiesta anche tra i tecnici e le generazioni pre-laurea dedite a questa crescente area di applicazioni di energia nuova e rinnovabile. Inoltre, sebbene molte tecnologie della

## SUMMARY

Sustainable development "was born" in 1987, it is defined in the Brundtland Report of the World Commission for Environment and Development as "development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own".

Eighteen years later, the World Summit on Sustainable Development (2005) identified its objectives, including economic development, social development and environmental protection.

The 2030 Agenda for Sustainable Development dates back to 2015, an action program for people, the planet and prosperity, signed by the governments of the 193 member countries of the United Nations, and approved by the UN General Assembly. The Agenda consists of 17 Sustainable Development Goals, broken down into 169 targets or goals to be achieved in the environmental, economic, social and institutional fields by 2030.

Sustainability is therefore a young approach. What does the term mean in practice? The etymology of the term "sustainability" lends us a hand (watch out, that's interesting!): in Italian the term derives from the Latin verb "sustineo, sustinere", which means to resist, to last but also to sustain, support, endure, protect and feed. In English it is a little different, and the etymology provides an interesting, as well as simple, interpretation key: sustainability maintains the "Latin" meanings, but in one case applies a concept that is essential in sustainability; sustain is called the pedal that in the piano prolongs the sound. Hence, sustainable is also something that must have the characteristic of lasting over time.

In summary: the three pillars of sustainability are economy, society and the environment. Sustainability crosses every disciplinary area in order to be applied: from medicine to engineering, from architecture to agriculture, from energy to geology, from economics to waste management, from European planning to the food chain. But the three pillars are a necessary but not yet sufficient condition, because we need a fourth pillar: training, scientific study, learning.

Sustainable development does not exist without the local roots of a culture of sustainability, which crosses all fields of knowledge. It is a pity that sustainability is absent in the second-grade teaching programmes.

The rich and varied offer that we propose here goes in this direction: to promote the culture of sustainability starting with girls and boys who are still in the years of study preceding university. A scientific roundup that with appropriate language offers the opportunity to "get an idea" and helps to stimulate curiosity, as well as provide the elements for future individual choices.

## GOALS AND PROGRAM

Internationally conducted surveys have demonstrated the great interest in biomass energy technologies. More and more biomass fuel and energy plants are being built around the world and many more are expected to be planned and built in the coming years. This process clearly underlines the need for a new figure of engineer, with more in-depth professional training in these technologies and skills in the design, management and maintenance of these processes and plants. But deeper knowledge is also widely required among the technicians and pre-graduate generation dedicated to this growing area of new and renewable energy applications. Furthermore, although many biomass technologies are still competitive with traditional technologies, further developments in

biomassa siano ancora competitive con le tecnologie tradizionali, sono necessari ulteriori sviluppi nella loro progettazione e produzione per rendere competitive quelle più recenti (come l'elettricità ad alta efficienza e zero emissioni o la produzione di biocarburanti dai rifiuti). Pertanto, molte aziende in tutto il mondo sono alla ricerca di colletti verdi con una forte conoscenza delle tecnologie della biomassa in grado di svilupparle e promuoverle, nonché giovani lavoratori sul campo. Un secondo ulteriore obiettivo del Corso è quello di fornire ai giovani studenti le competenze professionali richieste per enti privati o pubblici che operano nel campo delle bioenergie, dal processo produttivo alla gestione di progetti energetici: l'intero ciclo e le sue interazioni con il territorio circostante e regionale ambiente. Poiché la prima parte del corso "dalla biomassa alla catena energetica" è un argomento altamente interdisciplinare, coinvolge diverse questioni indipendenti, che sono state incluse all'interno della seconda parte del programma del corso; che affronta questa forte sfida dell'istruzione e della formazione. Copre infatti tutti gli aspetti specifici legati alla conversione della biomassa in una fonte energetica sostenibile e rispettosa dell'ambiente, compresa l'integrazione con altre fonti energetiche rinnovabili. La conoscenza del mercato, della normativa e della legislazione in campo ambientale e bioenergetico gioca anche un ruolo chiave nella gestione da biomassa a energia di progetti a scala locale, nazionale o globale, ed è inclusa anche nel programma del corso.

#### **COORDINATORE**

**Prof. Giovanni Maria De Pratti**

*Docente di sistemi energetici e centrali termiche – Sapienza, Università di Roma*

#### **DESTINATARI**

Il corso è destinato preferibilmente a studentesse e studenti degli ultimi due anni della scuola secondaria di secondo grado, nonché dei primi due anni di facoltà universitarie, interessati al tema della sostenibilità.

#### **MODALITÀ DI EROGAZIONE**

FAD asincrona

#### **PERIODO DI SVOLGIMENTO**

Si potrà accedere al Corso per 180 giorni dalla data dell'iscrizione.

Nel caso di iscrizione a 3 corsi, il periodo di fruizione dei corsi è di 240 giorni.

Le lezioni saranno disponibili dal 31 Marzo 2023.

#### **ESAME FINALE**

33 domande a risposta aperta (vero/falso/verosimile)

#### **TITOLO RILASCIATO**

Attestato di frequenza

#### **COSTO**

1 Corso: €200,00

3 Corsi: €400,00

#### **MODALITÀ DI PAGAMENTO**

Bonifico bancario intestato a  
Consorzio Universitario Humanitas – Intesa San Paolo  
Codice IBAN: IT34 N030 6905 2381 0000 0002 173  
(Causale: nome, cognome, titolo del corso).

#### **MODALITÀ DI ISCRIZIONE**

Seguire la procedura guidata cliccando sul pulsante "iscriviti ora" della pagina web del corso, disponibile sul sito [www.consorziohumanitas.com](http://www.consorziohumanitas.com)

**Chiusura iscrizioni: 31 Dicembre 2023**

their design and production are needed to make newer ones competitive (such as high-efficiency, zero-emission electricity or biofuel production from waste). Therefore, many companies around the world are looking for green collar workers with strong knowledge of biomass technologies who can develop and promote them, as well as young workers in the field. A second further objective of the course is to provide young students with the professional skills required for private or public entities operating in the field of bioenergy, from the production process to the management of energy projects: the entire cycle and its interactions with the surrounding area and regional environment. As the first part of the course "from biomass to energy chain" is a highly interdisciplinary topic, it involves several independent issues, which have been included within the second part of the course syllabus; that faces this strong challenge of education and training. In fact, it covers all the specific aspects related to the conversion of biomass into a sustainable and environmentally friendly energy source, including integration with other renewable energy sources. Knowledge of the market, regulation and legislation in the environmental and bioenergy fields also plays a key role in biomass-to-energy management of projects on a local, national or global scale, and is also included in the course syllabus

#### **COORDINATORE**

**Prof. Giovanni Maria De Pratti**

*Professor of energy systems and thermal power plants - Sapienza, University of Rome*

#### **ADMISSION REQUIREMENTS**

The course is addressed to students in the last two years of secondary school, or the first two years of university, interested in sustainability.

#### **TEACHING METHODS**

E-learning course

#### **DURATION**

You will be able to access the course for 180 days from the subscribe.

In the case of enrollment in 3 courses, you will be able to access the course for 240 days.

The lessons will be available from 31 March 2023.

#### **FINAL EXAM**

33 questions (true/false/likely)

#### **CERTIFICATE**

Certificate of attendance

#### **FEE**

1 Course: € 200,00

3 Courses: € 400,00

#### **PAYMENT METHOD**

Bank transfer to:  
Consorzio Universitario Humanitas – Intesa San Paolo  
IBAN: IT34 N030 6905 2381 0000 0002 173  
(Description: name, surname, course title).

#### **HOW TO APPLY**

Submit application online. Click the APPLY NOW on the website [www.consorziohumanitas.com](http://www.consorziohumanitas.com)

**Ending date: 31 December 2023**



## CATALOGO CORSI

- Architettura sostenibile / Sustainable architecture
- Patrimonio culturale (patrimonio per il futuro) / Cultural heritage (heritage for the future)
- Apprendimento a distanza / Distance learning
- Conoscenze e tecnologie di base per la conservazione delle risorse naturali / Knowledge and basic technologies for the conservation of natural resources
- Progetti di cooperazione internazionale / international cooperation projects
- Regole, norme, tecniche della filiera agroalimentare nei mercati europei e mondiali / Rules, standards, techniques of the agri-food chain in european and world markets
- Rivoluzione della trasformazione digitale e paesi in via di sviluppo / Revolution of digital transformation and developing countries
- Tecnologie di mobilità e trasporti sostenibili / Sustainable mobility and transport technologies
- Energie nuove e convenzionali (gestione ed esercizio) / New and conventional energies (management and operation)
- Dalla biomassa all'energia e il combustibile (bioenergia e ambiente) / From biomass to energy and fuel (bioenergy and environment)
- Tecnologie per l'energia eolica / Wind energy technologies
- Premesse didattiche per un centro sanitario periferico di primo livello / Educational premises for a first level peripheral health center
- Nuove competenze per i professionisti sanitari di una sanità sostenibile / New skills for sustainable healthcare professionals
- Gestione internazionale dei disastri / International disaster management
- Economia circolare / Circular economy
- Gestione integrata dei rifiuti urbani / Integrated management of municipal waste
- Applicazioni dell'energia geotermica e geotermia / Geothermal and geothermal energy applications
- Geologia ingegneristica / Engineering geology
- Competenze per gestire lo sviluppo sostenibile / Skills to manage sustainable development
- Sostenibilità e patrimonio agricolo mondiale / Sustainability and world agricultural heritage