



D4.4 - Versione completa e ottimizzata della piattaforma e-learning

Descrizione del documento:	Il documento illustra sinteticamente la piattaforma Moodle che contiene i corsi messi a punto nel progetto PLANET: corso su ICT, e moduli specifici sulle energie rinnovabili in agricoltura: solare fotovoltaico, solare termico, biomassa solida e biogas. Il corso è accessibile online all'indirizzo https://www.erasmus-planet.eu/course/it/
Partner responsabili:	CONFAGRI, CCS, UNITO
Data di ultimazione:	17 Dicembre 2020
Titolo del Work package:	Sviluppo della piattaforma di e-learning
Titolo del task:	Task 4.4: Test della piattaforma e-learning da parte del Consorzio Task 4.5: Ottimizzazione della piattaforma di e-learning Task 4.6: Integrazione di altri moduli linguistici
Status (F: final; D: draft; RD: revised draft):	F



Indice

1.	Descrizione della piattaforma di hosting.....	3
1.1	Licenza, sicurezza dei dati e privacy degli utenti.....	3
1.2	Accesso utenti.....	3
1.3	Sezioni disponibili e navigazione	4
1.4	Modalità di utilizzo del materiale.....	6
1.5	Lingue disponibili.....	6
2	Risultati: Panoramica della piattaforma online.....	7
3	PLANET corso Solare Fotovoltaico.....	8
4	Struttura dei giorni di corso per solare fotovoltaico	13
4.1	Primo giorno:.....	13
4.2	Secondo giorno:.....	17
4.3	Terzo giorno:.....	22
4.4	Quarto giorno:.....	24
4.5	quinto giorno:.....	26
4.6	Sesto giorno:.....	30
5	PLANET Corso di formazione solare termico.....	34
6	PLANET Corso di formazione sulla biomassa.....	39
7	PLANET Corso di formazione sul biogas	43
8	PLANET Corso di formazione Informatica e Communication Technology	48
9	Conclusioni	53

	PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training	 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
---	--	---

1. Descrizione della piattaforma di hosting

Come descritto nel Deliverable 4.1, la piattaforma di hosting scelta è Moodle, una piattaforma di apprendimento progettata per fornire a educatori, amministratori e studenti un unico sistema robusto, sicuro e integrato per creare ambienti di apprendimento personalizzati.

Alimentando decine di migliaia di ambienti di apprendimento in tutto il mondo, Moodle è considerato affidabile da istituzioni e organizzazioni grandi e piccole, tra cui Shell, London School of Economics, State University of New York, Microsoft e Open University. Oltre 90 milioni di utenti utilizzano Moodle nel mondo, sia a livello accademico che a livello aziendale, lo rende la piattaforma di apprendimento open source più utilizzata al mondo.

Poiché è open-source, Moodle può essere personalizzato in qualsiasi modo e adattato alle esigenze individuali. La sua configurazione modulare e il design interoperabile consentono agli sviluppatori di creare plug-in e integrare applicazioni esterne per ottenere funzionalità specifiche.

1.1 Licenza, sicurezza dei dati e privacy degli utenti

Moodle è fornito gratuitamente come software Open Source, sotto la GNU General Public License. Chiunque può adattare, estendere o modificare Moodle per progetti sia commerciali che non commerciali senza costi di licenza e beneficiare dell'efficienza in termini di costi, flessibilità e altri vantaggi dell'utilizzo di Moodle. Il Consorzio PLANET ha quindi deciso di utilizzare Moodle e adattarlo alle esigenze formative.

Per quanto riguarda la sicurezza dei dati e la privacy degli utenti, i controlli di sicurezza vengono costantemente aggiornati e implementati nei processi di sviluppo di Moodle e nel software per proteggere da accessi non autorizzati, perdita di dati e uso improprio. UNITO, che si occupa della creazione della piattaforma, aggiornerà mensilmente il core di Moodle e dei suoi plugin per avere sempre gli ultimi aggiornamenti sulla sicurezza. Infine, la comunicazione tra il server e le applicazioni client viene crittografata utilizzando il protocollo HTTP-Secure, che garantisce la riservatezza dei dati durante le connessioni.

1.2 Accesso utenti

La registrazione su moodle avviene per due profili:

Registrazione per i formatori: il consorzio PLANET garantirà l'accesso ai formatori che vogliono insegnare una classe sulle energie rinnovabili in agricoltura, utilizzando la piattaforma moodle, di conseguenza l'amministratore della piattaforma PLANET (nella persona di Remigio Berruto, UNITO) può garantire l'accesso ad una lista di potenziali formatori e ai loro indirizzi email.

	PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training	 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
---	--	---

Registrazione studenti: Verrà utilizzata la stessa procedura descritta nella registrazione per i formatori, ma il processo di registrazione sarà gestito dai centri di formazione del consorzio PLANET sotto la supervisione dell'amministratore della piattaforma PLANET (nella persona di Remigio Berruto, UNITO).

1.3 Sezioni disponibili e navigazione

Con oltre 10 anni di sviluppo guidato dalla pedagogia costruzionista sociale, Moodle offre un potente set di strumenti incentrati sul discente e ambienti di apprendimento collaborativo che potenziano sia l'insegnamento che l'apprendimento.

Per quanto riguarda la navigazione, un'interfaccia semplice, funzionalità drag-and-drop e risorse ben documentate rendono questa piattaforma Moodle facile da imparare e da usare. Inoltre, Moodle fornisce il set di strumenti più flessibile per supportare sia l'apprendimento misto che i corsi online al 100%. Per questo motivo il consorzio PLANET attraverso la gamma completa di funzionalità integrate di Moodle, inclusi strumenti di collaborazione esterni come forum ha realizzato il portale di e-learning utilizzando Moodle.

Un altro aspetto importante da considerare è che Moodle può essere ridimensionato per supportare le esigenze sia di piccole classi che di grandi organizzazioni. Grazie alla sua flessibilità e scalabilità, Moodle è stato adattato per l'uso in contesti educativi, aziendali, no profit, governativi e comunitari. Inoltre, è perfetto per la formazione multilingue e multinazionale che verrà sviluppata per PLANET. Infine, la piattaforma è basata sul web ed è quindi accessibile da qualsiasi parte del mondo. Con un'interfaccia predefinita compatibile con i dispositivi mobili e la compatibilità cross-browser, il contenuto sulla piattaforma Moodle è facilmente accessibile e coerente su diversi browser Web e dispositivi.

Per quanto riguarda le specifiche di D4.1, sono disponibili icone facilmente percepibili che aiutano gli utenti a visualizzare le informazioni che cosa rappresentano e cosa deve aspettarsi l'utente. In generale, come è possibile vedere in tutte le immagini del capitolo 3 di questo documento, per semplificare l'esperienza dell'utente, abbiamo realizzato delle icone grandi che una volta cliccato portano al materiale che vuole vedere. Questo vale per video, documenti, presentazioni con note e link esterni. Di seguito le icone:



preview del video

	PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training	 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
---	---	---



icona documenti



documenti con note



icona link esterno

Nella stessa piattaforma ci sono, per ogni giorno i contenuti con tutto il materiale. Le singole giornate di corso sono caratterizzate da un test di ingresso e da un insieme di attività. A seconda dei giorni, è previsto il corso online in alcuni giorni, mentre in altri il corso è previsto con delle attività in presenza. Inizialmente erano previste due piattaforme diverse, una per i tirocinanti e una per i trainers:

Sezione tirocinanti, contenente tutto il materiale per i moduli di apprendimento per i tirocinanti: i contenuti on-line.

Sezione Planet trainers toolkit, contenente tutto il materiale per la formazione dei formatori toolkit contenente il materiale per tutte le giornate da svolgere in aula, con alcune guide per i periodi di lavoro basati e l'utilizzo della piattaforma.

Tutti i moduli sono stati progettati per un accesso anche a singole giornate, con verifica dell'apprendimento prima e dopo il termine dei materiali per il giorno indicato. In questo modo sia l'utente professionale, sia lo studente, che segue il corso per una certificazione, possono utilizzare la piattaforma messa a punto.

Successivamente all'arrivo della pandemia COVID, tutte le attività inizialmente previste in classe sono conferite nel portale on-line. I trainers hanno reso visibile il materiale online agli studenti, mentre per i giorni in cui era prevista un'attività in classe, hanno oscurato i giorni interessati per fornire il materiale in classe e discuterlo con gli studenti. Questa modalità ha permesso la massima flessibilità nella fruizione del

	PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training	 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
---	--	---

materiale da parte di trainers e studenti, ed è quella utilizzabile dal trainer per avere una suddivisione diversa di giorni in classe e online.

1.4 Modalità di utilizzo del materiale

Il materiale è fruibile in due modalità:

- 1) Accesso ad una piattaforma Moodle dedicata. Su richiesta di un training center, è possibile duplicare un'istanza della piattaforma per consentire la registrazione dei singoli studenti e trainers, che verrà gestita separatamente dalle altre presenti nel sito. In questo modo altri centri di formazione, oltre a quelli che collaborano al progetto PLANET, possono utilizzare il materiale e offrirlo nei loro programmi di formazione.
- 2) Accesso al materiale per un caricamento su propria piattaforma. Coloro che sono interessati ad usufruire di alcune lezioni per i loro corsi di formazione, possono richiedere e scaricare alcuni giorni di formazione da utilizzare in seguito con modalità online o in classe, andando a prelevare solo i giorni di loro interesse dai moduli previsti.

1.5 Lingue disponibili

Le capacità multilingue di Moodle assicurano che non ci siano limitazioni linguistiche all'apprendimento online. La comunità di Moodle ha iniziato a tradurre Moodle in più di 120 lingue in modo che gli utenti possano facilmente localizzare il loro sito Moodle, insieme a molte risorse, supporto e discussioni della comunità disponibili in varie lingue.

Grazie a queste caratteristiche è stato possibile sviluppare l'aspetto multilingue della piattaforma, disponibile nelle seguenti 5 lingue:

Inglese: <https://www.erasmus-planet.eu/course/>

Italiano: <https://www.erasmus-planet.eu/course/it/>

Olandese: <https://www.erasmus-planet.eu/course/nl/>

Francese: <https://www.erasmus-planet.eu/course/fr/>

Tedesco: <https://www.erasmus-planet.eu/course/de/>

2 Risultati: Panoramica della piattaforma online

Di seguito la pagina principale della piattaforma e-learning realizzata per il progetto PLANET, in cui è possibile vedere l'elenco di tutti i corsi disponibili del corso di formazione PLANET.

Tutto il corso è disponibile al seguente link: <https://www.erasmus-planet.eu/course/it/>

Come si può vedere in figura 1 (contenuti in inglese), ci sono 6 moduli:

Introduzione, corso di formazione sulla parità di genere e sicurezza (non previsto nella proposta ma necessario per la certificazione del corso)

.Solare fotovoltaico

.Solare Termico

.Biomasse

.Biogas

.ICT

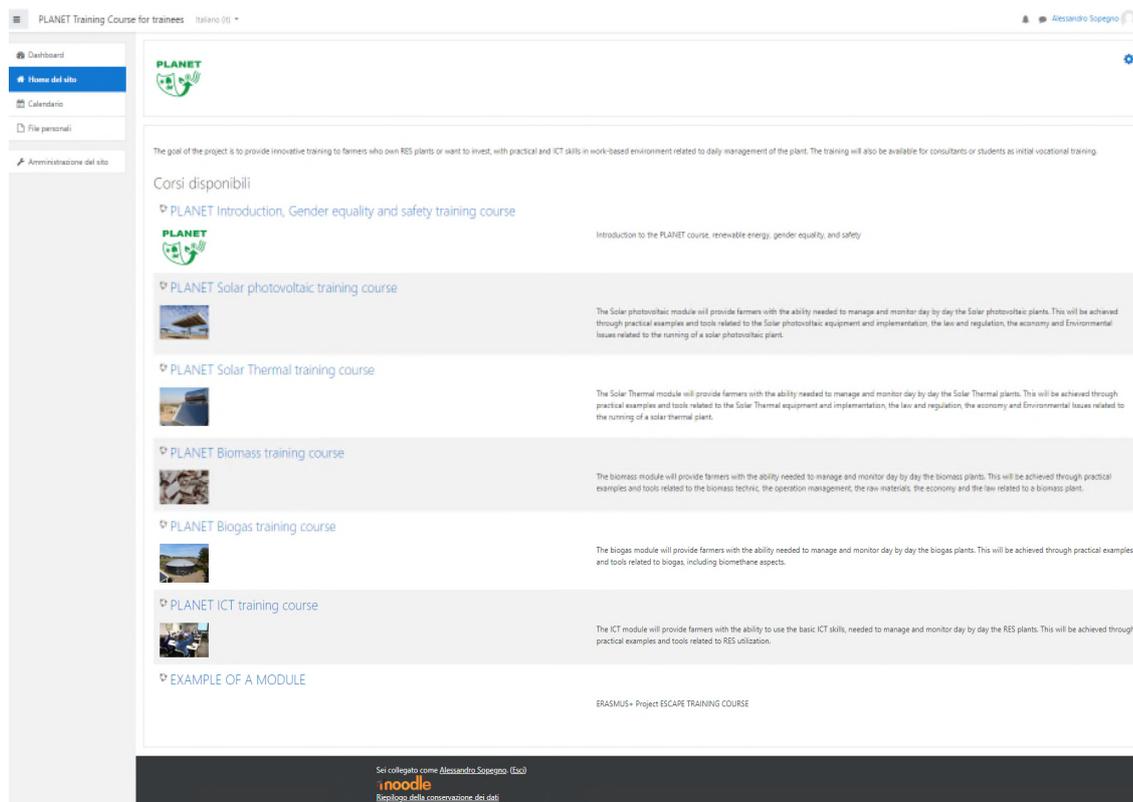


Figura 1 Struttura del corso PLANET con i 6 moduli

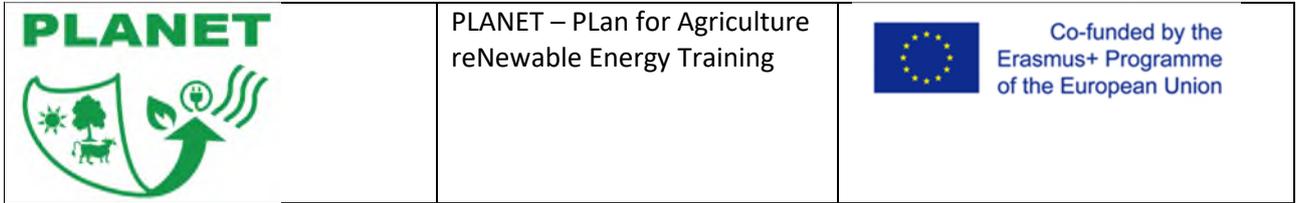
	PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training	 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
---	--	---

Attraverso la prima schermata, gli utenti possono entrare nei singoli moduli per visualizzare i contenuti della formazione. Questi moduli sono disponibili anche per le sezioni formatori. La differenza per i due (studenti, formatori) è che con il permesso del formatore la pagina può essere modificata dal formatore, che potrebbe aggiungere documenti, compiti e valutazioni.

Al fine di mostrare la versione completa e ottimizzata di tutte le piattaforme nazionali, in questo deliverable viene presentata a titolo di esempio la struttura di un modulo in dettaglio (corso di formazione sul solare fotovoltaico), mentre gli altri moduli sono disponibili sulla piattaforma online e qui presentati in forma sintetica.

3 PLANET corso Solare Fotovoltaico

Il corso è strutturato con una distribuzione del programma in 6 giorni (questo varia a seconda della materia del corso). Il corso di formazione sul fotovoltaico solare consiste in 6 giorni di formazione, in classe, online e sul campo (con una visita in loco di una centrale elettrica ad energia solare in funzione). Il modulo inizia con un capitolo introduttivo che dovrebbe permettere agli studenti di comprendere le applicazioni dell'energia solare e i ruoli di tutti gli attori coinvolti in un progetto di impianto solare. Il modulo continua con una presentazione delle attrezzature tecniche di una centrale elettrica e l'influenza della legge e dei regolamenti locali sulle applicazioni. Gli studenti impareranno poi le regole di base della progettazione di una centrale elettrica ad energia solare. Il quarto giorno consiste in una visita in loco dove gli studenti scopriranno un impianto in funzione e come le informazioni apprese nei giorni precedenti vengono applicate sul campo. Gli studenti apprenderanno anche le norme di sicurezza e salute e le fasi di funzionamento e manutenzione. Il giorno 5 presenta il metodo per la valutazione dei benefici economici di una centrale elettrica solare e, infine, il giorno 6 è una presentazione di come far funzionare una centrale elettrica attraverso le fasi di risoluzione dei problemi, manutenzione e riciclaggio. Con la conoscenza del corso, lo studente ottiene la possibilità di rivedere il progetto di una centrale solare secondo il quadro attuale per consentire un funzionamento economico sostenibile dell'impianto.



← → erasmus-planet.eu/course/it/course/view.php?id=7

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Alessandro Sopegno

Modulo fotovoltaico solare

- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)
- Giorno 2: Attrezzature e normative - Online
- Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)
- Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)

Dashboard Home del sito

PLANET Corso di formazione sul fotovoltaico solare

Dashboard / I miei corsi / Modulo fotovoltaico solare

Il tuo stato di avanzamento

- Annunci
- Registro presenze modulo solare fotovoltaico
- Forum Modulo Solare Fotovoltaico

Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)



- Attività giorno 1
- Giorno 1: Pre-test
- Giorno 1: Test finale

Figura 2 Primo giorno del corso sul solare fotovoltaico

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it) Alessandro Sopegno

Modulo fotovoltaico solare

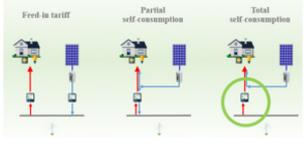
- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)
- Giorno 2: Attrezzature e normative - Online**
- Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)
- Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)

Giorno 2: Attrezzature e normative - Online



- Attività giorno 2
- Giorno 2: Pre-test
- Giorno 2: Test finale

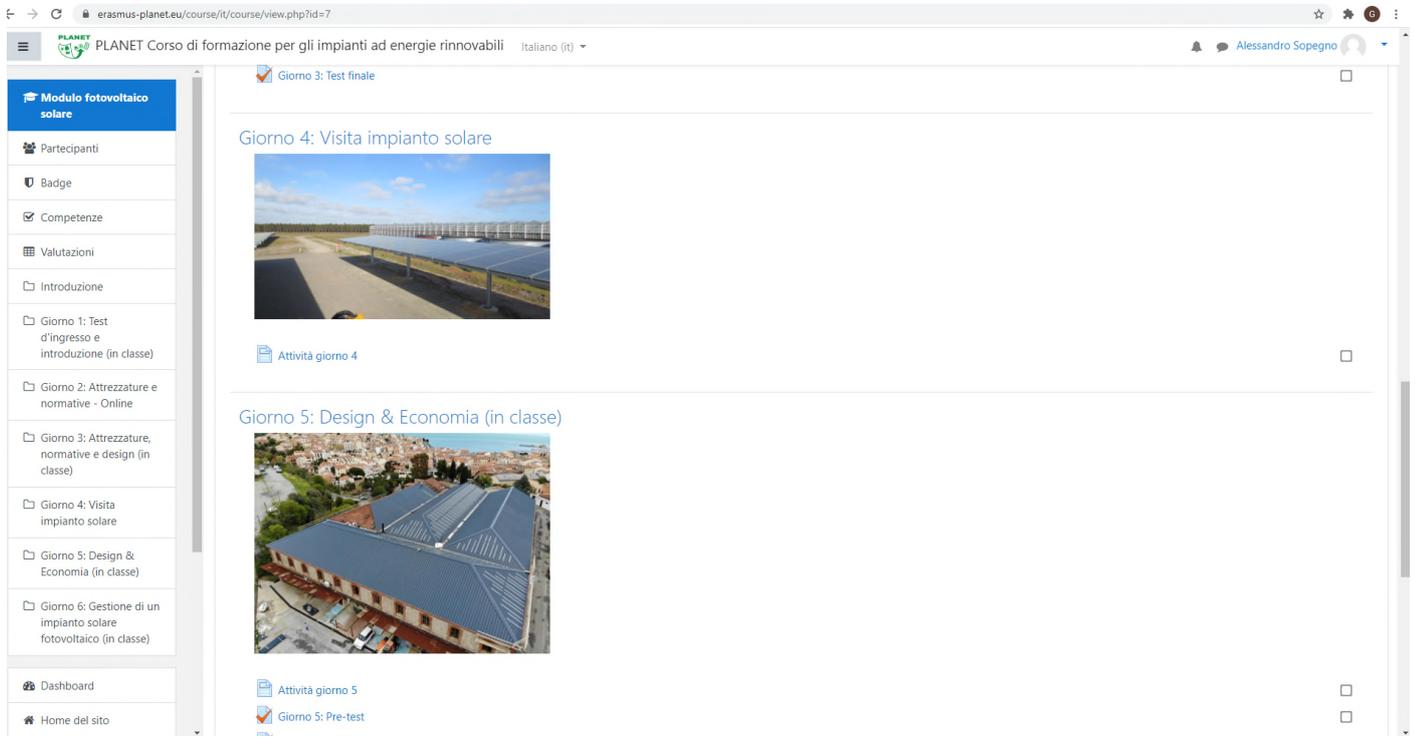
Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe)



- Attività giorno 3
- Giorno 3: Pre-test
- Giorno 3: Test finale

Figura 3 Secondo e terzo giorno del corso sul solare fotovoltaico

	<p>PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training</p>	 <p>Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union</p>
---	--	--



The screenshot shows a web browser displaying the course page for 'Modulo fotovoltaico solare'. The sidebar on the left lists the course structure:

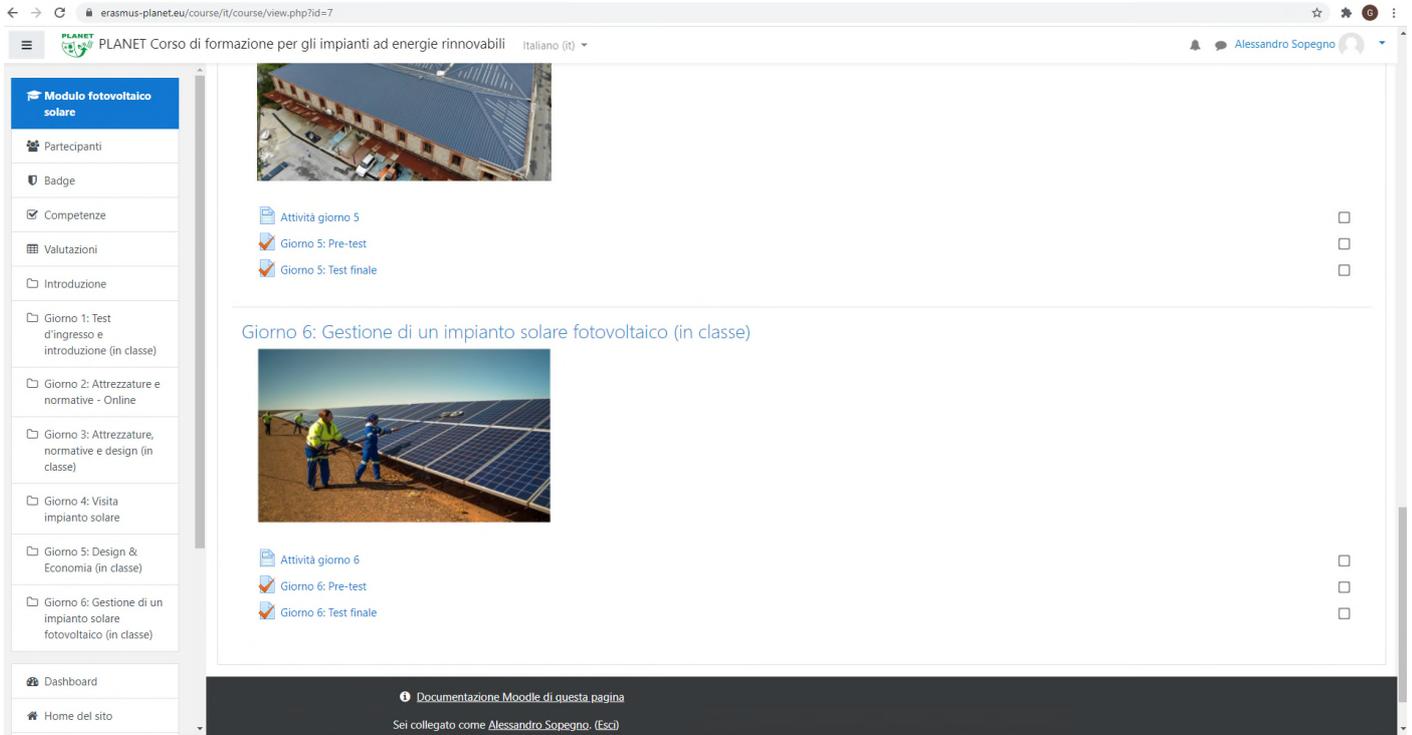
- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)
- Giorno 2: Attrezzature e normative - Online
- Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)
- Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)
- Dashboard
- Home del sito

The main content area shows the following details for the selected days:

- Giorno 3: Test finale** (checked)
- Giorno 4: Visita impianto solare**
 - Image: A large-scale solar panel installation on a flat roof.
 - Attività giorno 4
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)**
 - Image: A residential building with a complex solar panel installation on its roof.
 - Attività giorno 5
 - Giorno 5: Pre-test

Figura 4 – Quarto e quinto giorno del corso sul solare fotovoltaico

	<p>PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training</p>	 <p>Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union</p>
---	--	--



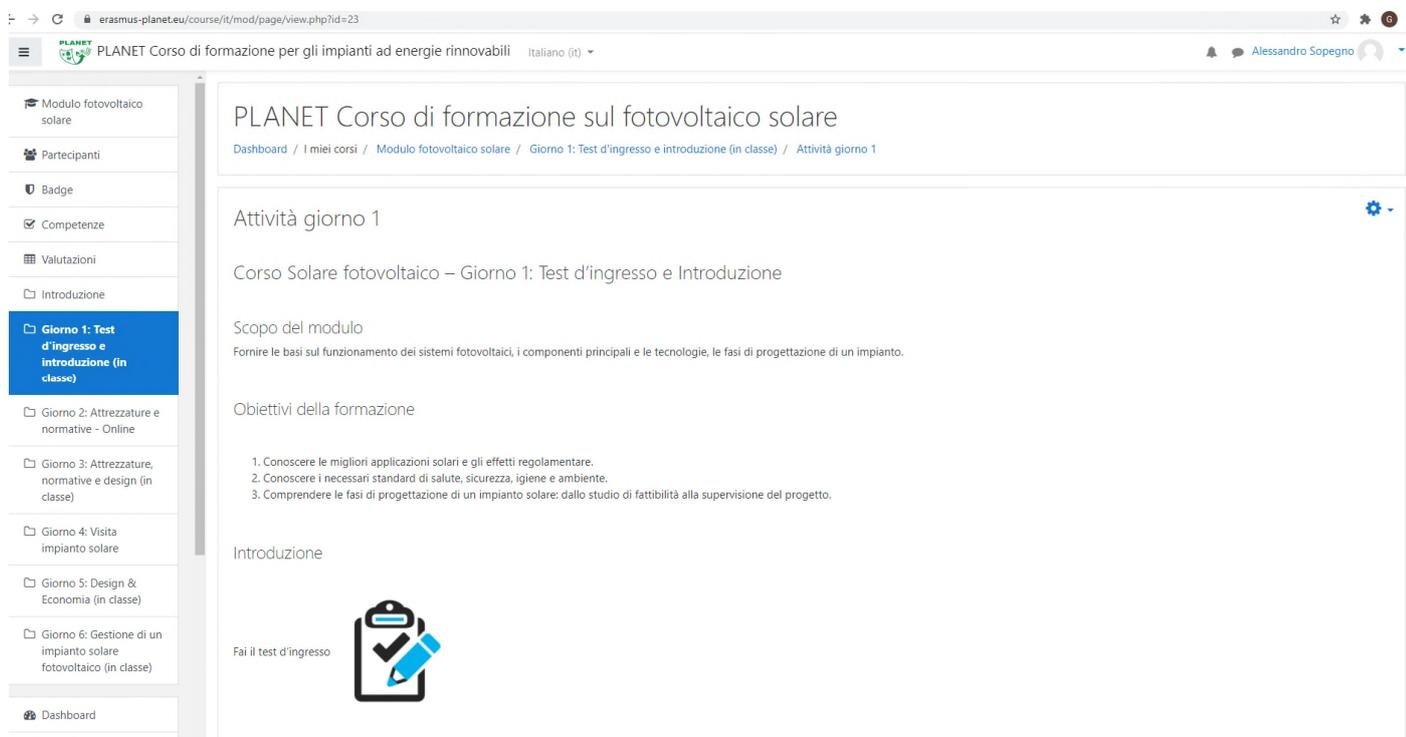
The screenshot shows a Moodle course interface. The browser address bar indicates the URL: erasmus-planet.eu/course/it/course/view.php?id=7. The course title is 'PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili' in Italian. The left sidebar lists course modules, with 'Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)' selected. The main content area displays the title 'Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)' and a photograph of two workers in safety gear installing solar panels on a roof. Below the photo, there are three activity items for Day 6: 'Attività giorno 6', 'Giorno 6: Pre-test', and 'Giorno 6: Test finale', each with a checkbox to its right. At the bottom, a footer indicates the user is logged in as 'Alessandro Sopegno' and provides a link to the Moodle documentation.

Figura 5 Sesto giorno del corso sul solare fotovoltaico

	<p>PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training</p>	 <p>Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union</p>
---	--	--

4 Struttura dei giorni di corso per solare fotovoltaico

4.1 Primo giorno:



The screenshot shows a web browser displaying the course page for 'Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)'. The page title is 'PLANET Corso di formazione sul fotovoltaico solare'. The breadcrumb trail is 'Dashboard / I miei corsi / Modulo fotovoltaico solare / Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe) / Attività giorno 1'. The main content area is titled 'Attività giorno 1' and 'Corso Solare fotovoltaico – Giorno 1: Test d'ingresso e Introduzione'. It includes the 'Scopo del modulo' (to provide basic knowledge of photovoltaic systems), 'Obiettivi della formazione' (three learning objectives), and an 'Introduzione' section with a 'Fai il test d'ingresso' button and a clipboard icon.

Figura 7 Dettaglio della struttura del giorno 1, precedentemente mostrato



PLANET – Plan for Agriculture
reNewable Energy Training



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

← → erasmus-planet.eu/course/it/mod/page/view.php?id=23

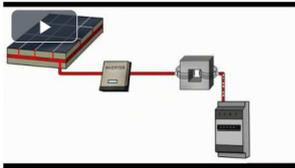
PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Alessandro Sopegno

- Modulo fotovoltaico solare
- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)**
- Giorno 2: Attrezzature e normative - Online
- Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)
- Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)

- Dashboard
- Home del sito

- Guarda il video sull'energia fotovoltaica:



Obiettivo 1: Conoscere le migliori applicazioni solari e gli effetti regolamentari

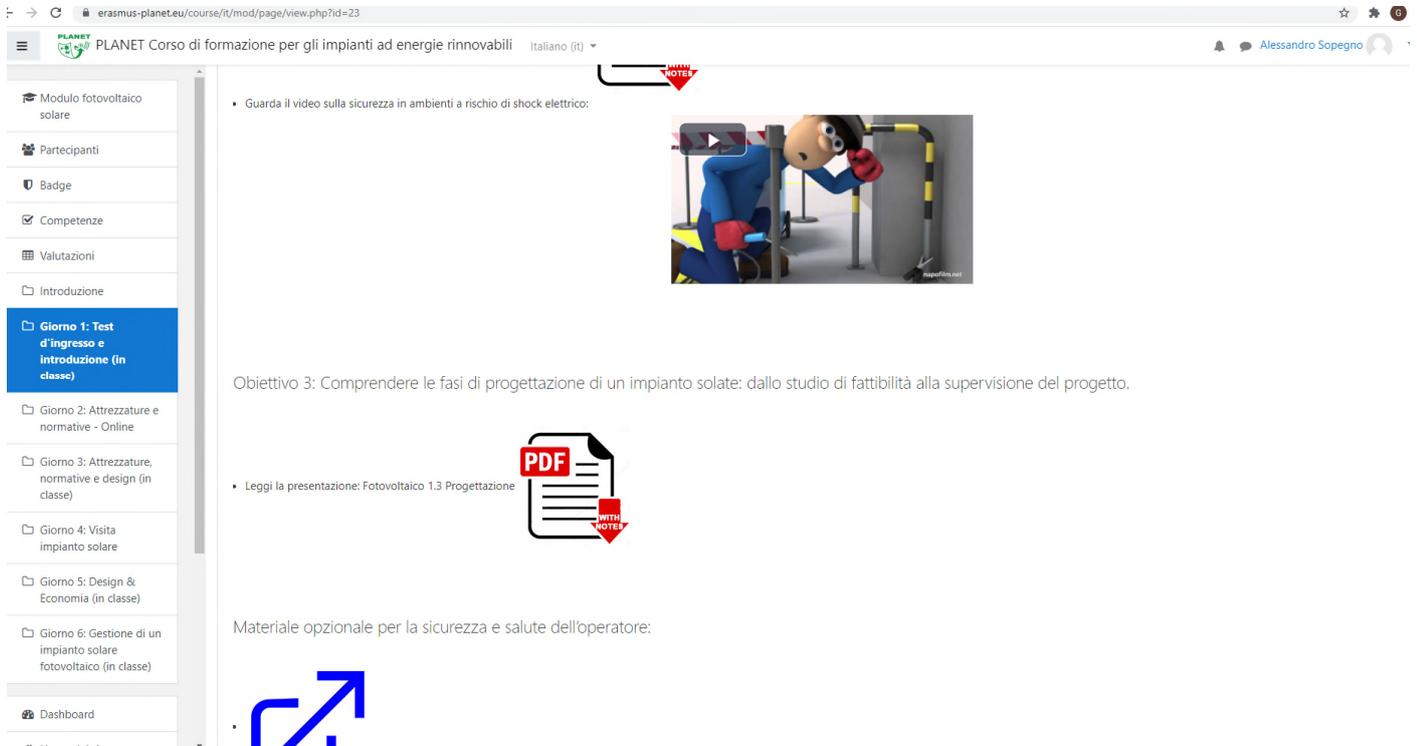
- Leggi la Presentazione: Fotovoltaico 1.1 Applicazioni



- Guarda il video "From Sun To Electricity"



Figura 8 Dettaglio della struttura del giorno 1, precedentemente mostrato



The screenshot shows a web browser displaying the PLANET course page. The URL is erasmus-planet.eu/course/it/mod/page/view.php?id=23. The page title is "PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili". The language is set to "Italiano (it)". The user is identified as "Alessandro Sopegno".

The course structure is listed on the left sidebar:

- Modulo fotovoltaico solare
- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)**
- Giorno 2: Attrezzature e normative - Online
- Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)
- Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)
- Dashboard

The main content area shows the following items:

- Guarda il video sulla sicurezza in ambienti a rischio di shock elettrico: 
- Obiettivo 3: Comprendere le fasi di progettazione di un impianto solare: dallo studio di fattibilità alla supervisione del progetto.
- Leggi la presentazione: Fotovoltaico 1.3 Progettazione 
- Materiale opzionale per la sicurezza e salute dell'operatore: 

Figura 9 Dettaglio della struttura del giorno 1, precedentemente mostrato

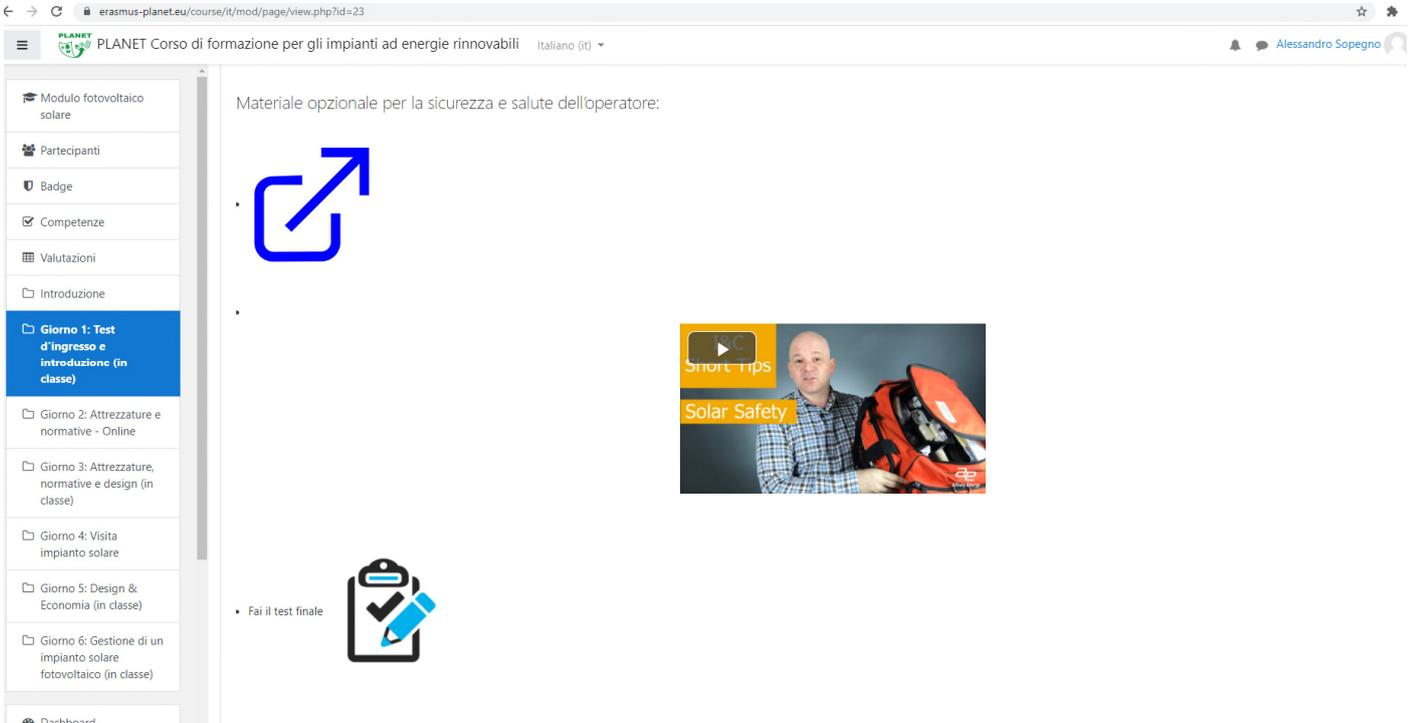
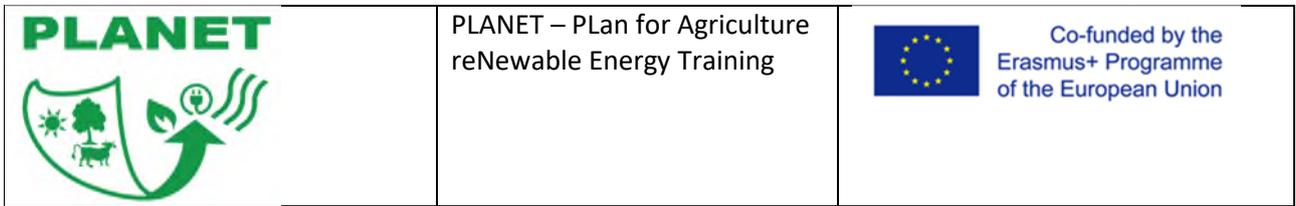
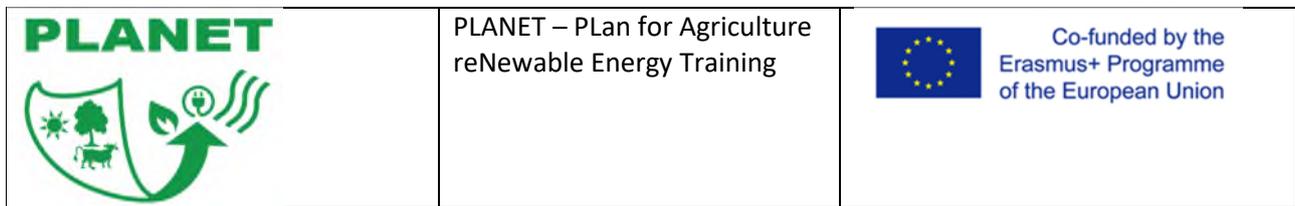
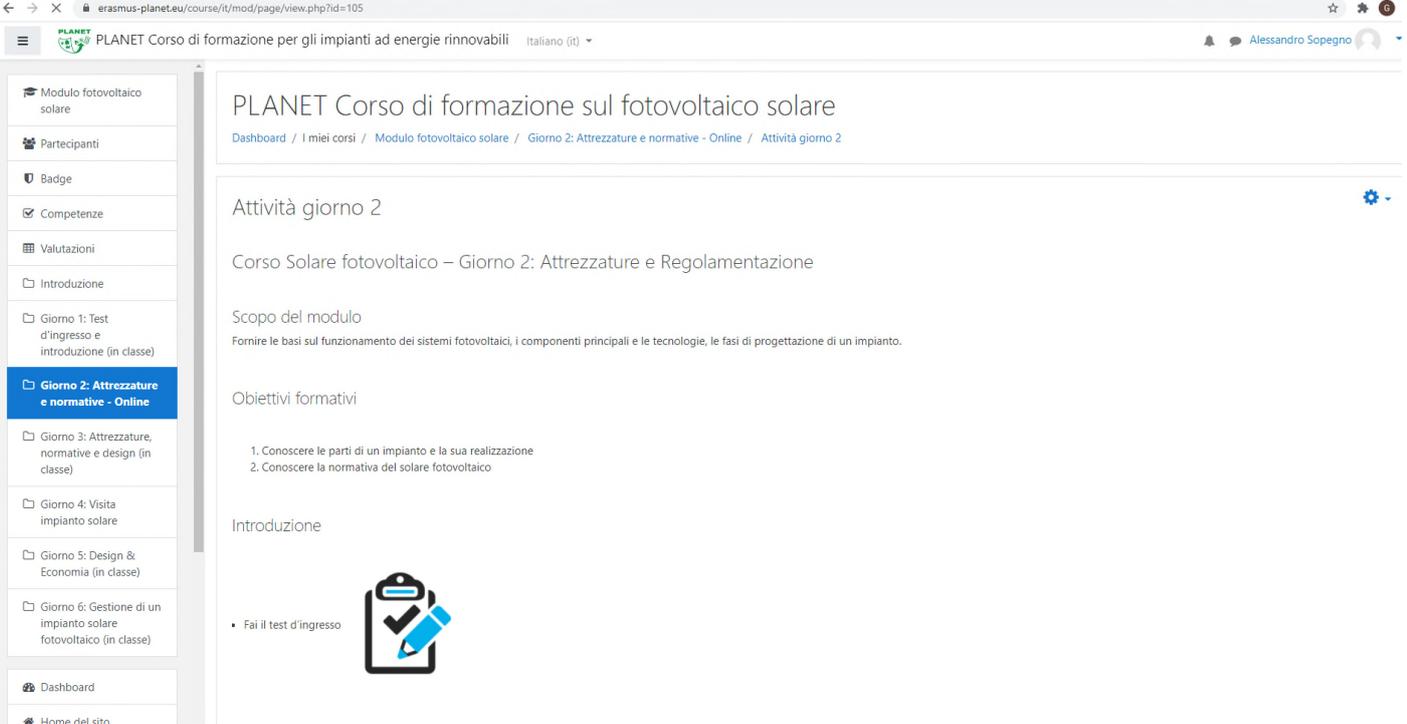


Figura 2 Dettaglio della struttura del giorno 1, precedentemente mostrato



4.2 Secondo giorno:



erasmus-planet.eu/course/it/mod/page/view.php?id=105

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Alessandro Sopegno

PLANET Corso di formazione sul fotovoltaico solare

Dashboard / I miei corsi / Modulo fotovoltaico solare / Giorno 2: Attrezzature e normative - Online / Attività giorno 2

Attività giorno 2

Corso Solare fotovoltaico – Giorno 2: Attrezzature e Regolamentazione

Scopo del modulo
Fornire le basi sul funzionamento dei sistemi fotovoltaici, i componenti principali e le tecnologie, le fasi di progettazione di un impianto.

Obiettivi formativi

1. Conoscere le parti di un impianto e la sua realizzazione
2. Conoscere la normativa del solare fotovoltaico

Introduzione

- Fai il test d'ingresso

Figura 13 Dettaglio della struttura del giorno 2

← → 🔄 erasmus-planet.eu/course/it/mod/page/view.php?id=105 ☆ 🌐

☰  PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it) 🔔 🗉 Alessandro Sopegno

- 📁 Modulo fotovoltaico solare
- 👤 Partecipanti
- 🏆 Badge
- 📋 Competenze
- 📊 Valutazioni
- 📁 Introduzione
- 📁 Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)
- 📁 **Giorno 2: Attrezzature e normative - Online**
- 📁 Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe)
- 📁 Giorno 4: Visita impianto solare
- 📁 Giorno 5: Design & Economia (in classe)
- 📁 Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)
- 📄 Dashboard
- 🏠 Home del sito



- Leggi la presentazione: Fotovoltaico 2.1 Impianti e Implementazione

Guarda i seguenti video:

- Visione Panoramica di campo

- La produzione dei moduli fotovoltaici







Figura 14 Dettaglio della struttura del giorno 2, precedentemente mostrato

← → erasmus-planet.eu/course/it/mod/page/view.php?id=105

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Alessandro Sopegno

- Modulo fotovoltaico solare
- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)
- Giorno 2: Attrezzature e normative - Online**
- Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)
- Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)
- Dashboard
- Home del sito

- Il circuito a corrente continua
- Protezione da sovratensione
- Inverter

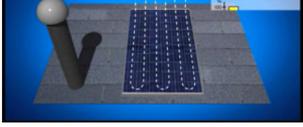





Figura 15 Dettaglio continuazione della struttura del giorno 2, precedentemente mostrato

← → C erasmus-planet.eu/course/it/mod/page/view.php?id=105

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Alessandro Sopegno

- Modulo fotovoltaico solare
- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)
- Giorno 2: Attrezzature e normative - Online**
- Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)
- Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)

Dashboard

Home del sito

Pannello di controllo generale

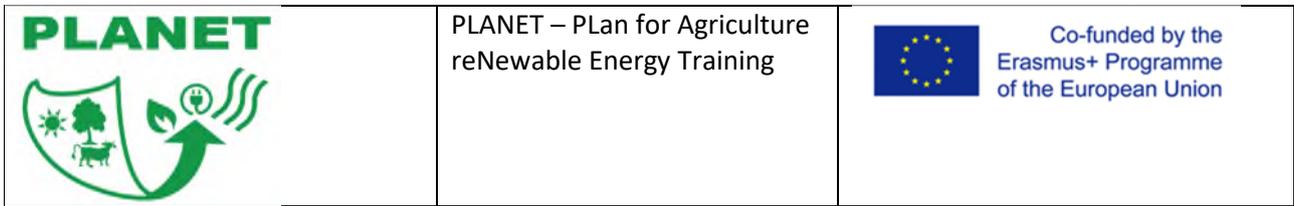
Obiettivo 2: Conoscere la normativa del solare fotovoltaico

- Leggi la presentazione: Fotovoltaico 2.2 Normativa e Regolamentazione
- Guarda il video sulla qualità del modulo fotovoltaico

PDF WITH NOTES

ERASMUS+ LAREXO

Figura 16 Dettaglio della continuazione della struttura del giorno 2, precedentemente mostrato



← → erasmus-planet.eu/course/it/mod/page/view.php?id=105

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

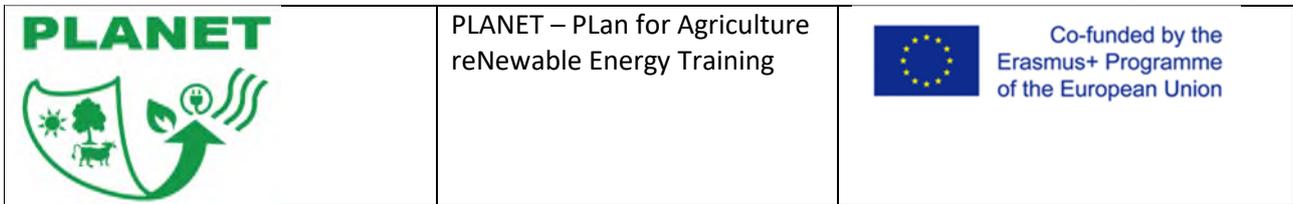
Alessandro Sopegno

- Modulo fotovoltaico solare
- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)
- Giorno 2: Attrezzature e normative - Online**
- Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)
- Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)
- Dashboard
- Home del sito

Obiettivo 2: Conoscere la normativa del solare fotovoltaico

- Leggi la presentazione: Fotovoltaico 2.2 Normativa e Regolamentazione 
- Guarda il video sulla qualità del modulo fotovoltaico 
- Fai il test finale 

Figura 17 Dettaglio della struttura del giorno 2, precedentemente mostrato



4.3 Terzo giorno:



← → ↻ erasmus-planet.eu/course/it/mod/view.php?id=38

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Alessandro Sopegno

Modulo fotovoltaico solare

Partecipanti

Badge

Competenze

Valutazioni

Introduzione

Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)

Giorno 2: Attrezzature e normative - Online

Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe)

Giorno 4: Visita impianto solare

Giorno 5: Design & Economia (in classe)

Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)

Dashboard

Home del sito

PLANET Corso di formazione sul fotovoltaico solare

Dashboard / I miei corsi / Modulo fotovoltaico solare / Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe) / Attività giorno 3

Attività giorno 3

Corso SOLAR PV - 3° giorno: Attrezzature, legge e regolamentazione e progettazione

Scopo del modulo

Per verificare se il contenuto del materiale online del 2° giorno è stato compreso correttamente, per rispondere alle domande del tirocinante e per dare ai tirocinanti alcuni indicatori per valutare la migliore configurazione del loro impianto fotovoltaico e, quindi, per scegliere il migliore schema di valorizzazione.

Obiettivi formativi

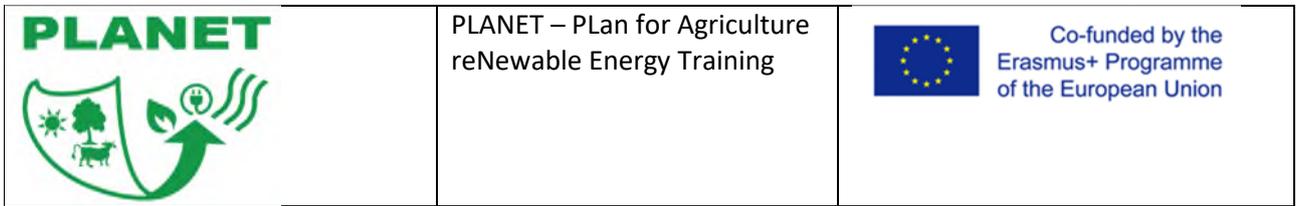
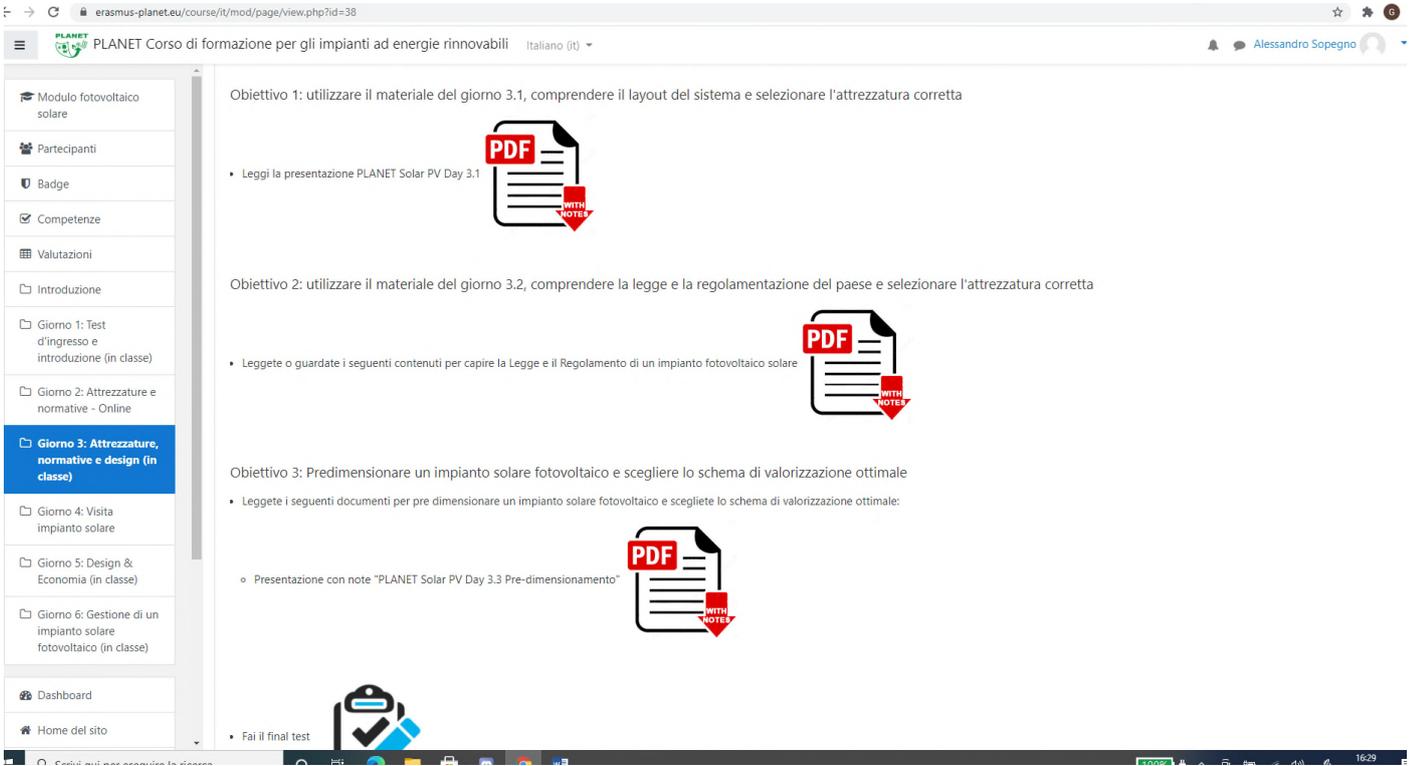
Completando le attività e gli esercizi di questo modulo, otterrete i seguenti risultati di apprendimento:

1. Si completano i concetti visti durante il 2° giorno "Attrezzature"
2. Si completano i concetti visti durante il giorno 2 "Legge e regolamento"
3. Pre-dimensionamento di un impianto solare fotovoltaico e scelta dello schema di valorizzazione ottimale

Introduzione

- Fai il pre-test

Figura 21 Dettaglio della struttura del giorno 3

URL: erasmus-planet.eu/course/it/mod/page/view.php?id=38

Course: PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili

Language: Italiano (it)

Module: Modulo fotovoltaico solare

Day 3: **Attrezzature, normative e design (in classe)**

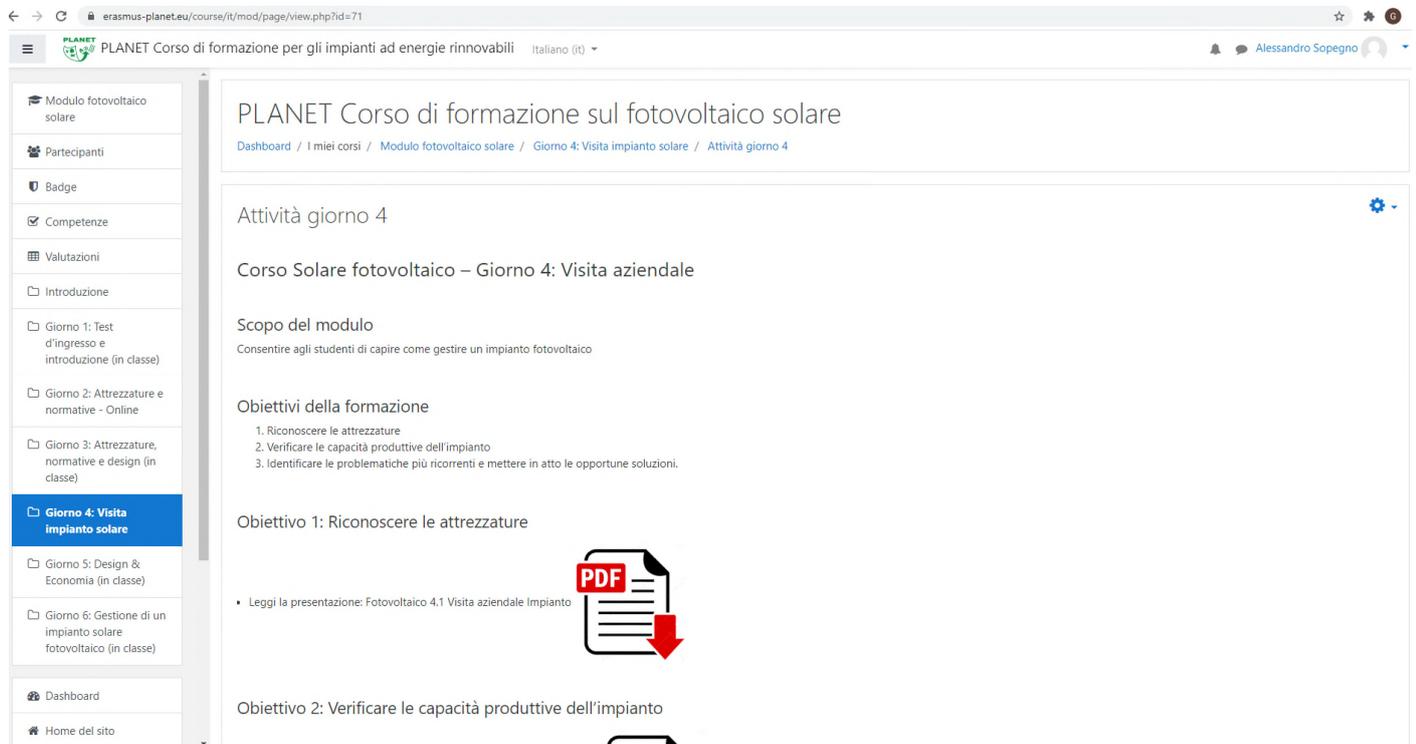
Objectives and Materials:

- Obiettivo 1:** utilizzare il materiale del giorno 3.1, comprendere il layout del sistema e selezionare l'attrezzatura corretta.
 - Leggi la presentazione PLANET Solar PV Day 3.1
- Obiettivo 2:** utilizzare il materiale del giorno 3.2, comprendere la legge e la regolamentazione del paese e selezionare l'attrezzatura corretta.
 - Leggete o guardate i seguenti contenuti per capire la Legge e il Regolamento di un impianto fotovoltaico solare
- Obiettivo 3:** Predimensionare un impianto solare fotovoltaico e scegliere lo schema di valorizzazione ottimale.
 - Leggete i seguenti documenti per pre dimensionare un impianto solare fotovoltaico e scegliete lo schema di valorizzazione ottimale:
 - Presentazione con note "PLANET Solar PV Day 3.3 Pre-dimensionamento"

Final Test: Fai il final test

Figura 22 Dettaglio della struttura del giorno 3, precedentemente mostrato

4.4 Quarto giorno:



The screenshot shows a web browser displaying the PLANET course page. The URL is erasmus-planet.eu/course/it/mod/page/view.php?id=71. The page title is "PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili". The main content area is titled "Attività giorno 4" and "Corso Solare fotovoltaico – Giorno 4: Visita aziendale".

Scopo del modulo
Consentire agli studenti di capire come gestire un impianto fotovoltaico

Obiettivi della formazione

1. Riconoscere le attrezzature
2. Verificare le capacità produttive dell'impianto
3. Identificare le problematiche più ricorrenti e mettere in atto le opportune soluzioni.

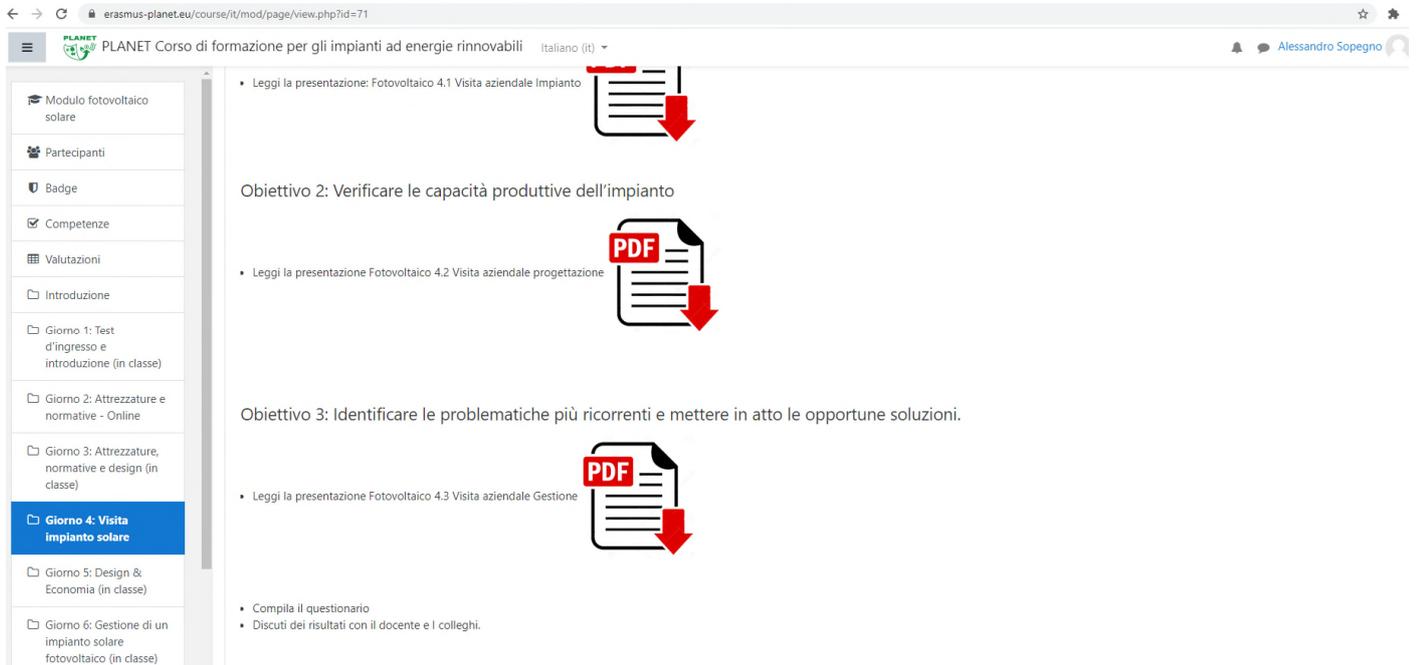
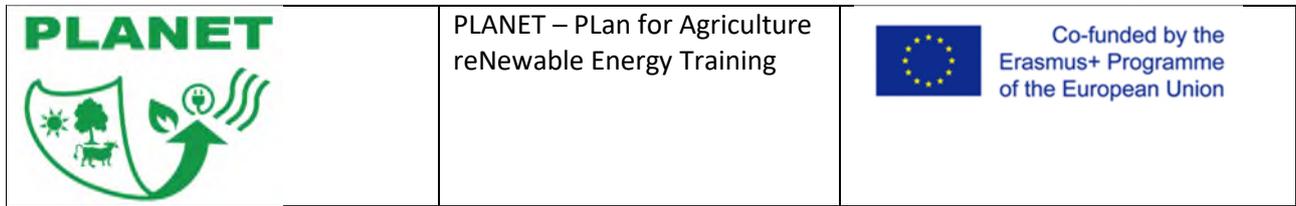
Obiettivo 1: Riconoscere le attrezzature

- Leggi la presentazione: Fotovoltaico 4.1 Visita aziendale Impianto

Obiettivo 2: Verificare le capacità produttive dell'impianto

A PDF icon with a red arrow pointing down is visible next to the presentation link.

Figura 29 Dettaglio della struttura del giorno 4



erasmus-planet.eu/course/it/mod/page/view.php?id=71

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Alessandro Sopegno

- Leggi la presentazione: Fotovoltaico 4.1 Visita aziendale Impianto

Obiettivo 2: Verificare le capacità produttive dell'impianto

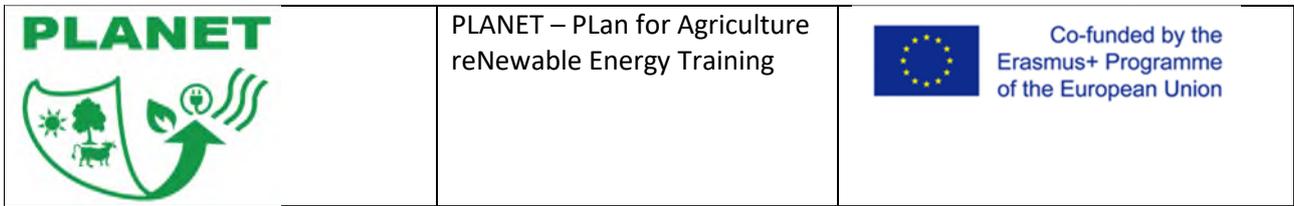
- Leggi la presentazione Fotovoltaico 4.2 Visita aziendale progettazione

Obiettivo 3: Identificare le problematiche più ricorrenti e mettere in atto le opportune soluzioni.

- Leggi la presentazione Fotovoltaico 4.3 Visita aziendale Gestione

- Compila il questionario
- Discuti dei risultati con il docente e i colleghi.

Figura 30 Dettaglio della struttura del giorno 4, precedentemente mostrato



4.5 quinto giorno:



← → × erasmus-planet.eu/course/it/mod/page/view.php?id=39

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Alessandro Sopegno

PLANET Corso di formazione sul fotovoltaico solare

Dashboard / I miei corsi / Modulo fotovoltaico solare / Giorno 5: Design & Economia (in classe) / Attività giorno 5

Attività giorno 5

Corso Solare fotovoltaico – Giorno 5: Progettazione ed analisi economica

Scopo del modulo

Fornire una metodologia e gli indicatori per la progettazione dell'impianto, e quindi valutarne la sostenibilità economica.

Obiettivi della formazione

1. Valutare la fattibilità economica di un impianto fotovoltaico
2. Progettare un impianto fotovoltaico

Introduzione

- Fai il test d'ingresso

Attività

Obiettivo 1: Valutare la fattibilità economica di un impianto fotovoltaico

Figura 31 Dettaglio della struttura del giorno 5

	<p>PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training</p>	 <p>Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union</p>
---	--	--

erasmus-planet.eu/course/it/mod/page/view.php?id=39

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Alessandro Sopegno

- Modulo fotovoltaico solare
- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)
- Giorno 2: Attrezzature e normative - Online
- Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)**
- Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)
- Dashboard
- Home del sito

- Leggi la presentazione Fotovoltaico 5.1 Aspetti economici 
- Guarda il video sull'aggiornamento finanziario
- Guarda il video sul Valore Attuale Netto
- Guarda il video sul tasso di rendimento interno

INTERESSE: CORRISPETTIVO CHE OTTIENI PRESTANDO DEL DENARO

NPV

NPV

COSA SONO IL TIR E IL VAN

Figura 32 Dettaglio continuazione della struttura del giorno 5, precedentemente mostrato

erasmus-planet.eu/course/it/mod/page/view.php?id=39

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Alessandro Sopegno

- Modulo fotovoltaico solare
- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)
- Giorno 2: Attrezzature e normative - Online
- Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)**
- Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)
- Dashboard
- Home del sito

- Leggi la presentazione Fotovoltaico 5.2 Esercitazione Progettazione
- Fai l'esercitazione in gruppo

Materiale aggiuntivo

- Guarda i seguenti video su:
- NPV:





- Cost Ratio and Payback
- RETScreen 4 Tutorial:

Figura33 Dettaglio della continuazione della struttura del giorno 5, precedentemente mostrato

← → erasmus-planet.eu/course/it/mod/page/view.php?id=39 ☆

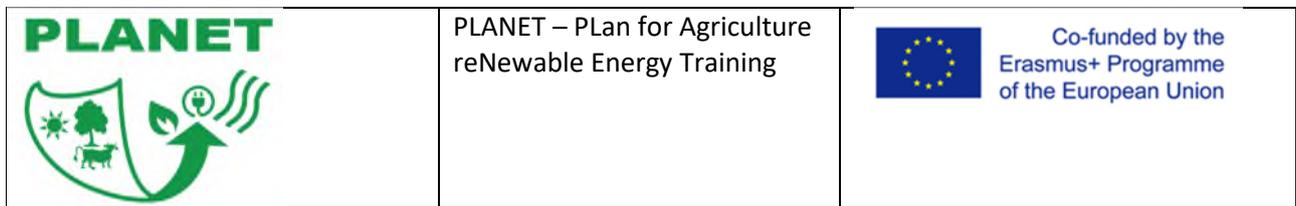
PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it) Alessandro Sopegno

- Modulo fotovoltaico solare
- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)
- Giorno 2: Attrezzature e normative - Online
- Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)**
- Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)
- Dashboard
- Home del sito

- Cost Ratio and Payback
 - NPV
 - NPV
- RETScreen 4 Tutorial:

	Project A	Project B
DISCOUNT RATE	16%	16%
IRR	Benefit Cost Ratio 1.56	Benefit Cost Ratio 1.00
Payback	NPV \$3586	NPV \$0
B/C		
- Fai il test finale

Figura 34 Dettaglio della continuazione della struttura del giorno 5, precedentemente mostrato



4.6 Sesto giorno:



Screenshot of the PLANET course page for Day 6: Managing a solar photovoltaic system. The page shows a sidebar with course navigation, a main content area with the title "Attività giorno 6" and "Corso Solare fotovoltaico – Giorno 6: Gestire un impianto fotovoltaico", and a list of activities including "Fai il pre-test".

Figura 36 dettaglio della struttura del giorno 6

← → erasmus-planet.eu/course/tt/mod/page/view.php?id=36

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Alessandro Sopegno

- Modulo fotovoltaico solare
- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)
- Giorno 2: Attrezzature e normative - Online
- Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)
- Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)
- Dashboard
- Home dal sito

Obiettivo 1: Identificare e risolvere i problemi e segnalare danni e malfunzionamenti dell'attrezzatura; conoscere i principali guasti del sistema e come reagire e comprendere la conformità alla legislazione ambientale.

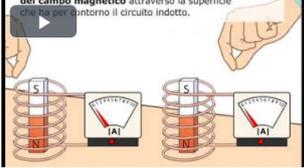
- Leggi la presentazione Fotovoltaico 6.1 Gestire un impianto 
- Guarda il video sulla resistenza alla grandine 
- Guarda il video sulla Degradazione potenziale indotta 
- Guarda il video sullo smaltimento dei moduli fotovoltaici

Figura 37 dettaglio della continuazione della struttura del giorno 6, precedentemente mostrato

	<p>PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training</p>	 <p>Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union</p>
---	--	--

☰  PLANET Training Course for trainees English (en) 🔔 💬 Giulia Botta 🔄

- Solar photovoltaic module
- Participants
- Badges
- Competencies
- Grades
- General
- Day 1: Entrance Test & Introduction - In class
- Day 2: Equipment and Law & Regulation - Online
- Day 3: Equipment, Law & Regulation and Design - In class
- Day 4: Site Visit
- Day 5: Design & Economy - In class
- Day 6: Run of a power plant - In class

- Read Presentation PLANET Solar PV Day 6.3 
- Watch the video on PID 
- Read Presentation PLANET Solar PV Day 6.4 
- Read or watch the following contents to understand the Compliance with Environmental Legislation:
 - Read Presentation PLANET Solar PV Day 6.5 

Figura 38 Dettaglio della continuazione della struttura del giorno 6, precedentemente mostrato

← → ↻ erasmus-planet.eu/course/it/mod/page/view.php?id=36

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Alessandro Sopegno

- Modulo fotovoltaico solare
- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)
- Giorno 2: Attrezzature e normative - Online
- Giorno 3: Attrezzature, normative e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)
- Giorno 6: Gestione di un impianto solare fotovoltaico (in classe)**
- Dashboard
- Home del sito

- Guarda il video sulla Degradazione potenziale indotta
- Guarda il video sullo smaltimento dei moduli fotovoltaici
- Fai il test finale




del campo magnetico attraverso la superficie che si percontorno il circuito indotto.

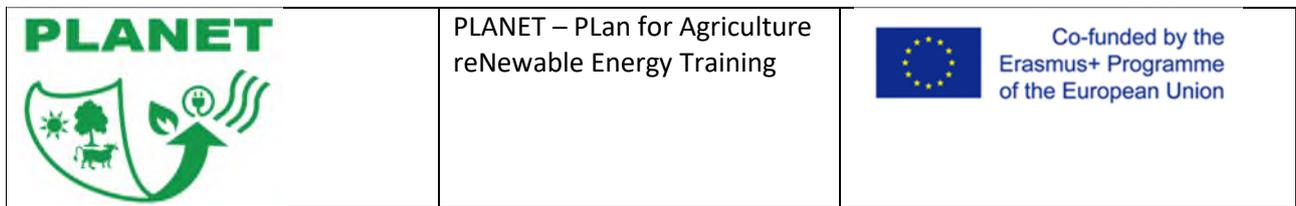


Plus green

COME SVALTIRE I RIFIUTI

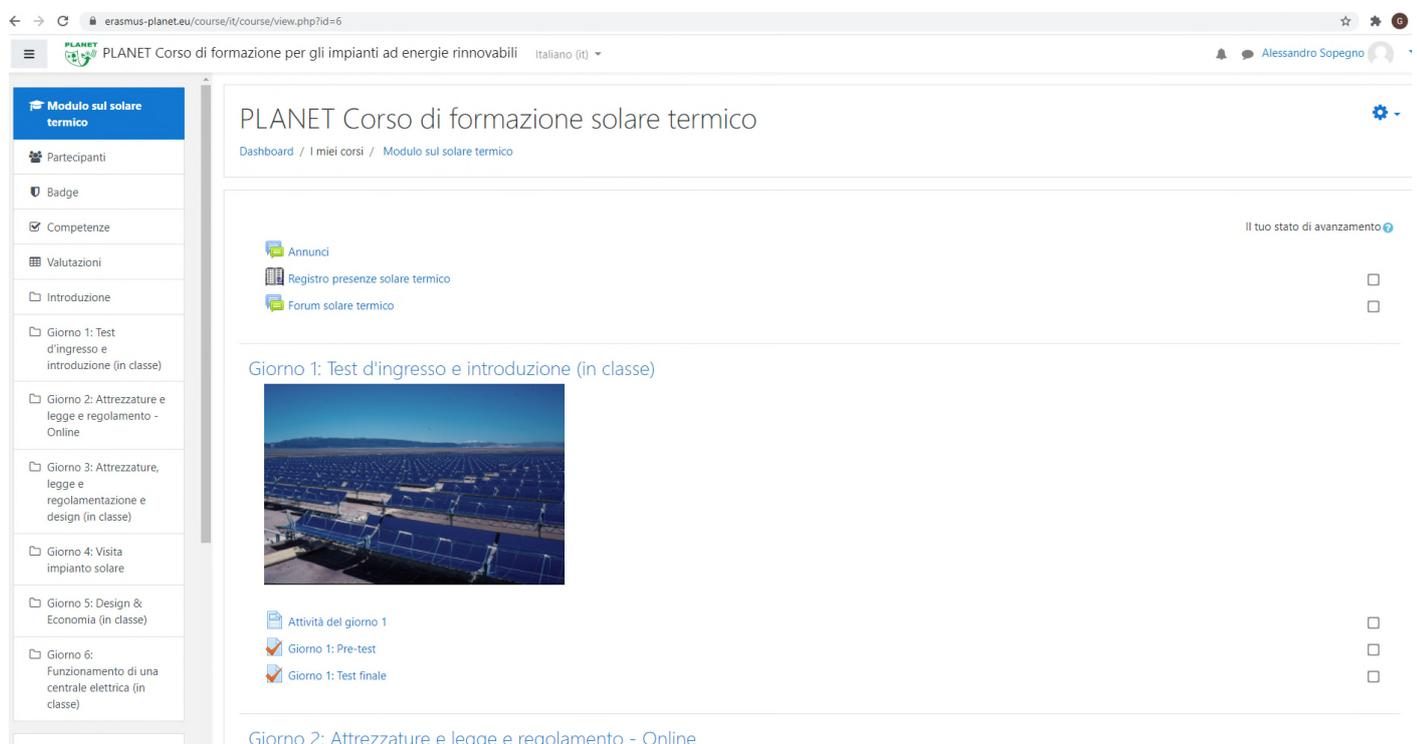
ING. GUIDO BAMBICIA

Figura 39 Dettaglio della continuazione della struttura del giorno 6, precedentemente mostrato



5 PLANET Corso di formazione solare termico

Il corso è strutturato con una distribuzione del programma in 6 giorni (questo varia a seconda della materia corso). Il corso di formazione sul solare termico consiste in 6 giorni di formazione, in classe, online e sul campo (con una visita in loco di un impianto solare in funzione). Il modulo inizia con un capitolo introduttivo che dovrebbe permettere agli studenti di comprendere le applicazioni dell'energia solare e i ruoli di tutti gli attori coinvolti in un progetto di impianto solare. Il modulo continua con una presentazione delle attrezzature tecniche di un impianto solare e l'influenza della legge e dei regolamenti locali sull'impianto. Gli studenti impareranno poi le regole di base della progettazione di un impianto solare termico. Il quarto giorno consiste in una visita in loco dove gli studenti scopriranno un impianto in funzione e come le informazioni apprese nei giorni precedenti vengono applicate sul campo. Gli studenti apprenderanno anche le norme di sicurezza e salute e le fasi di funzionamento e manutenzione. Il giorno 5 presenta il metodo per la valutazione dei benefici economici e, infine, il giorno 6 è una presentazione di come far funzionare un impianto solare termico attraverso le fasi di risoluzione dei problemi, manutenzione e recupero. Attraverso lo studio di questo modulo, lo studente apprenderà nozioni per consentire un funzionamento economico sostenibile dell'impianto.



The screenshot shows a web browser displaying the course page for "PLANET Corso di formazione solare termico". The browser address bar shows "erasmus-planet.eu/course/it/course/view.php?id=6". The page title is "PLANET Corso di formazione solare termico". The breadcrumb trail is "Dashboard / I miei corsi / Modulo sul solare termico".

On the left, there is a sidebar menu with the following items:

- Modulo sul solare termico
- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)
- Giorno 2: Attrezzature e legge e regolamento - Online
- Giorno 3: Attrezzature, legge e regolamentazione e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)
- Giorno 6: Funzionamento di una centrale elettrica (in classe)

The main content area shows the course title and a "Dashboard" link. Below this, there are three items:

- Annunci
- Registro presenze solare termico
- Forum solare termico

Below these items, there is a section for "Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)". This section includes a photograph of a solar thermal power plant and a list of activities:

- Attività del giorno 1
- Giorno 1: Pre-test
- Giorno 1: Test finale

At the bottom of the page, there is a link for "Giorno 2: Attrezzature e legge e regolamento - Online".

Figura 40 primo giorno del corso solare termico

 <p>PLANET</p> <p>The logo features the word "PLANET" in bold green capital letters above a green shield. Inside the shield, there is a sun, a tree, and a cow. To the right of the shield is a green leaf and a green arrow pointing upwards, with three wavy lines above it representing energy or wind.</p>	<p>PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training</p>	 <p>Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union</p>
--	--	--

← → erasmus-planet.eu/course/it/course/view.php?id=6

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Modulo sul solare termico

- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)
- Giorno 2: Attrezzature e legge e regolamento - Online
- Giorno 3: Attrezzature, legge e regolamentazione e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)
- Giorno 6: Funzionamento di una centrale elettrica (in classe)

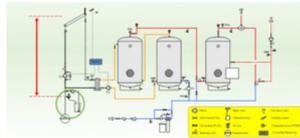
Giorno 1: Test finale

Giorno 2: Attrezzature e legge e regolamento - Online



- Attività del giorno 2
- Giorno 2: Pre-test
- Giorno 2: Test finale

Giorno 3: Attrezzature, legge e regolamentazione e design (in classe)



- Attività del giorno 3
- Giorno 3: Pre-test
- Giorno 3: Test finale

Figura 41 secondo e terzo giorno del corso solare termico

	<p>PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training</p>	 <p>Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union</p>
---	--	--

erasmus-planet.eu/course/it/course/view.php?id=6

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Alessandro Sopegno

Modulo sul solare termico

- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)
- Giorno 2: Attrezzature e legge e regolamento - Online
- Giorno 3: Attrezzature, legge e regolamentazione e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)
- Giorno 6: Funzionamento di una centrale elettrica (in classe)

Giorno 4: Visita impianto solare



Attività del giorno 4

Giorno 5: Design & Economia (in classe)



Attività del giorno 5

- Solare TH 5.2 files allegati
- Solare TH 5.2 Files allegati con soluzioni
- Giorno 5: Pre-test

Figura 42 quarto e quinto giorno del corso solare termico

	<p>PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training</p>	 <p>Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union</p>
---	--	--

← → C erasmus-planet.eu/course/it/course/view.php?id=6

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Alessandro Sopegno

- Modulo sul solare termico
- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Test d'ingresso e introduzione (in classe)
- Giorno 2: Attrezzature e legge e regolamento - Online
- Giorno 3: Attrezzature, legge e regolamentazione e design (in classe)
- Giorno 4: Visita impianto solare
- Giorno 5: Design & Economia (in classe)
- Giorno 6: Funzionamento di una centrale elettrica (in classe)

Solare TH 5.2 files allegati

Solare TH 5.2 Files allegati con soluzioni

Giorno 5: Pre-test

Giorno 5: Test finale

Giorno 6: Funzionamento di una centrale elettrica (in classe)



Attività del giorno 6

Giorno 6: Pre-test

Giorno 6: Test finale

Documentazione Moodle di questa pagina

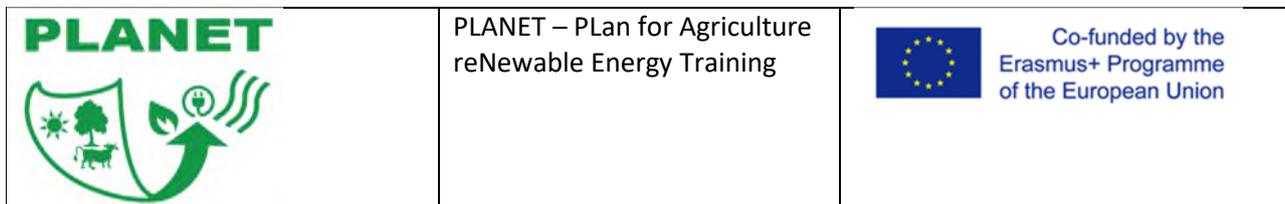
Sei collegato come Alessandro Sopegno. (Esci)

[Reimposta il tour utente in questa pagina](#)

[Home](#)

[Riepilogo della conservazione dei dati](#)

Figura 43 sesto giorno del corso solare termico



6 PLANET Corso di formazione sulla biomassa

Il corso è strutturato con una distribuzione del programma in 6 giorni (questo varia a seconda della materia corso). Il corso di formazione sulle biomasse tratta la parte tecnica di gestione operativa, le materie prime, la progettazione e fattibilità economica, gli aspetti legali e di sicurezza e la visita di un impianto a biomasse. Il contenuto del modulo fornisce allo studente una conoscenza completa e orientata alla pratica della costruzione e del funzionamento degli impianti di riscaldamento a biomassa locale, partendo dalle nozioni di base degli impianti di riscaldamento a biomassa, le gamme di materie prime adatte e la loro estrazione, la struttura tecnica e la loro funzione, la gestione operativa, i contratti richiesti, le informazioni sulla sicurezza e sui pericoli e il rispetto delle norme di legge. Con le conoscenze del corso lo studente ottiene la capacità di influenzare la progettazione di un nuovo impianto di riscaldamento a biomassa secondo il quadro attuale per consentire un funzionamento economico sostenibile dell'impianto.

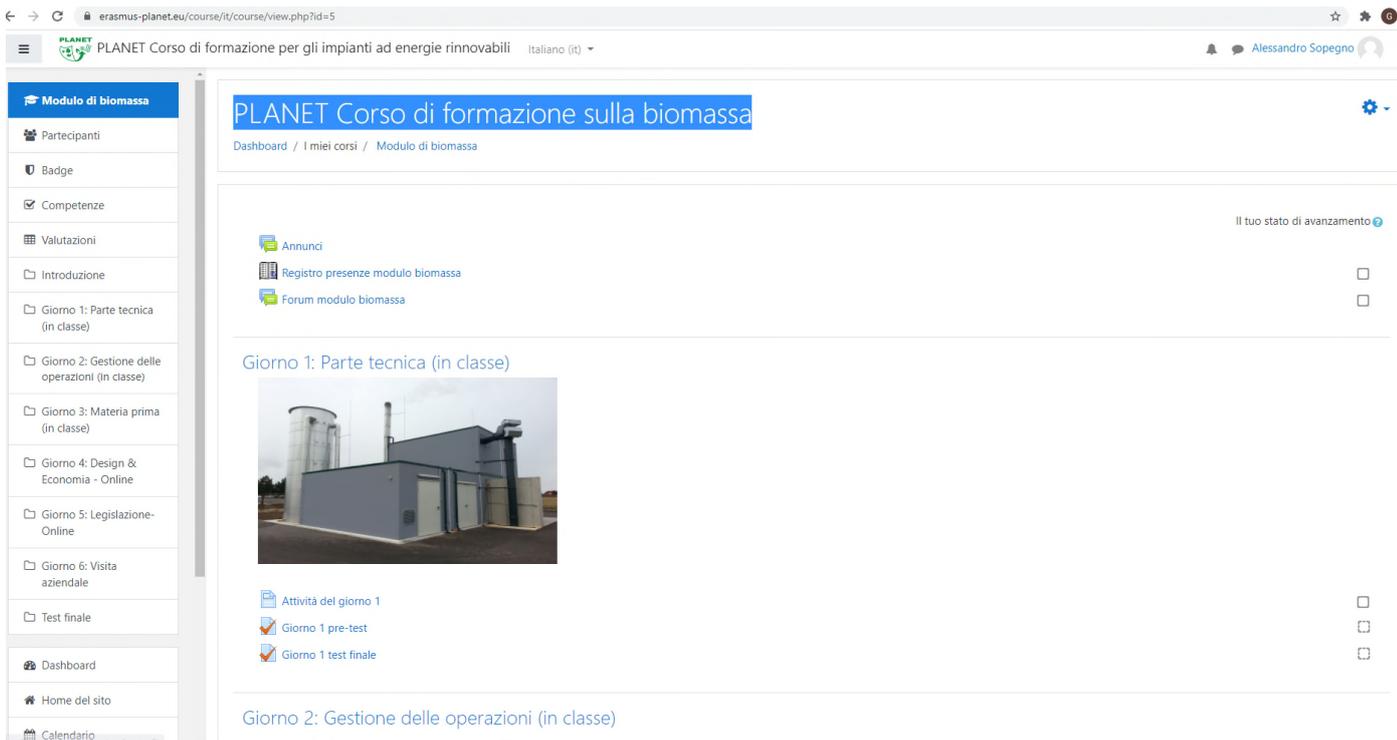


Figura 44 primo giorno del corso sulla biomassa



PLANET – Plan for Agriculture
reNewable Energy Training



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

← → ↻ erasmus-planet.eu/course/it/course/view.php?id=5

☰ PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it) 🔔 Alessandro Sopegno

Modulo di biomassa

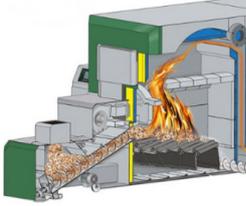
- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Parte tecnica (in classe)
- Giorno 2: Gestione delle operazioni (in classe)
- Giorno 3: Materia prima (in classe)
- Giorno 4: Design & Economia - Online
- Giorno 5: Legislazione-Online
- Giorno 6: Visita aziendale
- Test finale

Dashboard

Home del sito

Calendario

Giorno 2: Gestione delle operazioni (in classe)



- Attività del giorno 2
- Giorno 2 pre-test
- Giorno 2 test finale

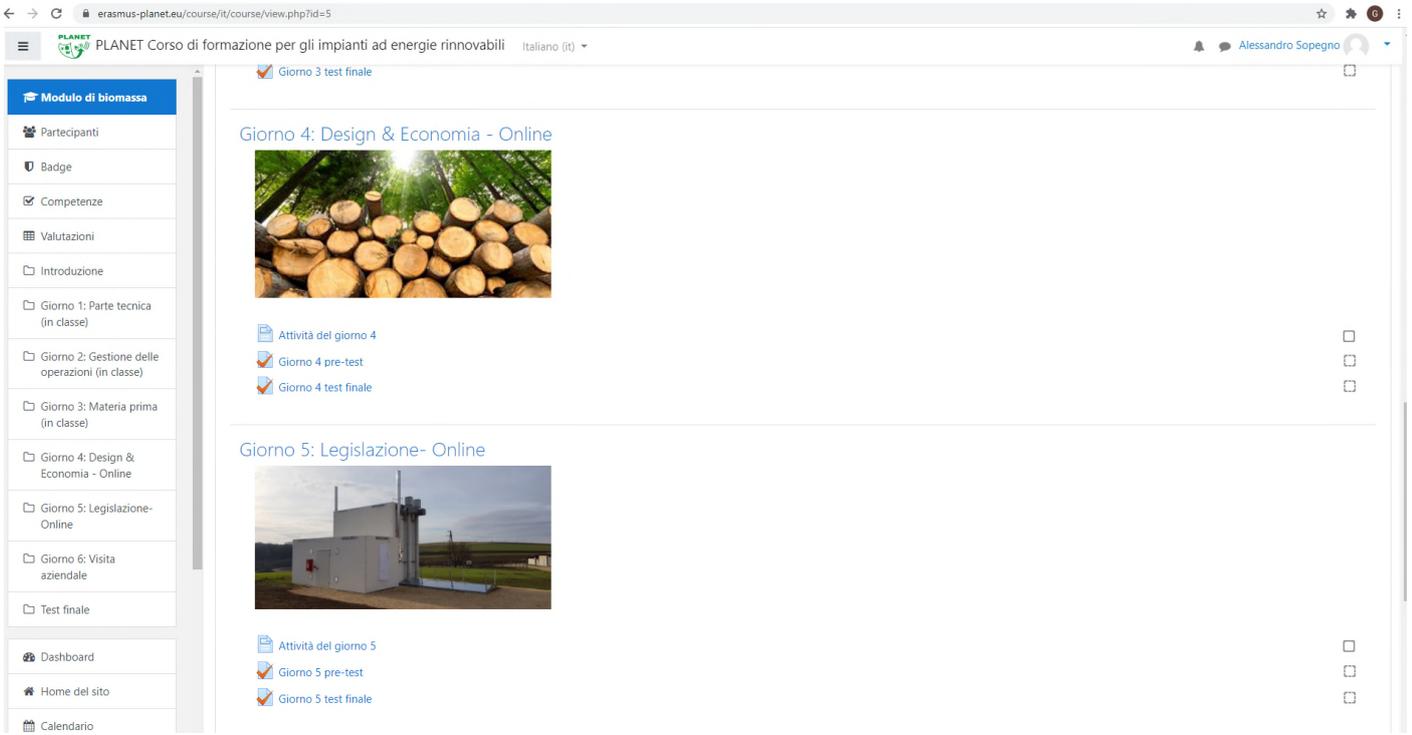
Giorno 3: Materia prima (in classe)



- Attività del giorno 3
- Giorno 3 pre-test
- Giorno 3 test finale

Figura 45 secondo e terzo giorno del corso sulla biomassa

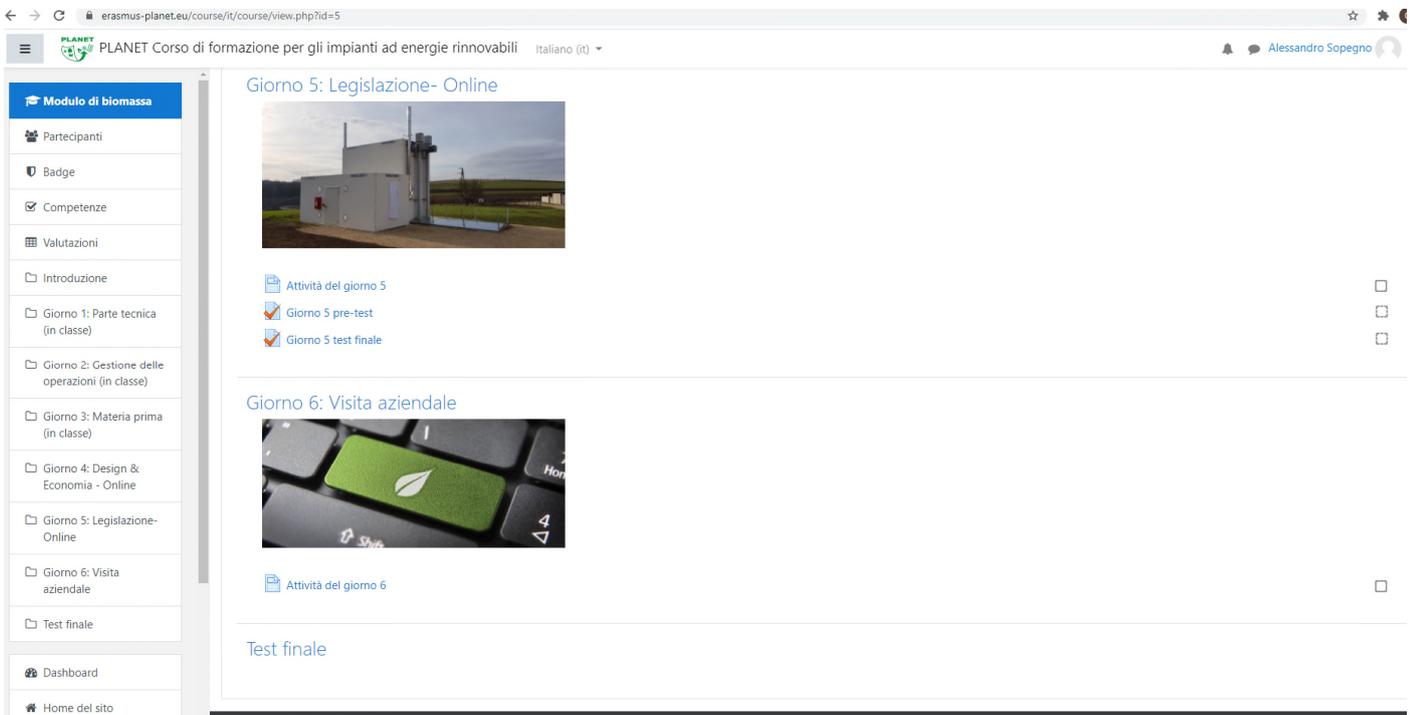
	<p>PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training</p>	 <p>Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union</p>
---	--	--



The screenshot shows a web browser window displaying the PLANET course page. The left sidebar contains a navigation menu for the 'Modulo di biomassa' (Biomass Module), listing various activities and tests. The main content area is divided into two sections:

- Giorno 4: Design & Economia - Online**: This section features a photograph of stacked logs. Below the image, there are three activity links: 'Attività del giorno 4', 'Giorno 4 pre-test', and 'Giorno 4 test finale'.
- Giorno 5: Legislazione- Online**: This section features a photograph of a biomass processing facility. Below the image, there are three activity links: 'Attività del giorno 5', 'Giorno 5 pre-test', and 'Giorno 5 test finale'.

Figura 46 quarto e quinto giorno di corso sulla biomassa



This screenshot shows the continuation of the course interface. The left sidebar remains the same. The main content area displays:

- Giorno 5: Legislazione- Online**: This section features a photograph of a biomass processing facility. Below the image, there are three activity links: 'Attività del giorno 5', 'Giorno 5 pre-test', and 'Giorno 5 test finale'.
- Giorno 6: Visita aziendale**: This section features a photograph of a green keyboard key with a white leaf icon. Below the image, there is one activity link: 'Attività del giorno 6'.
- Test finale**: A link for the final test is located at the bottom of the main content area.

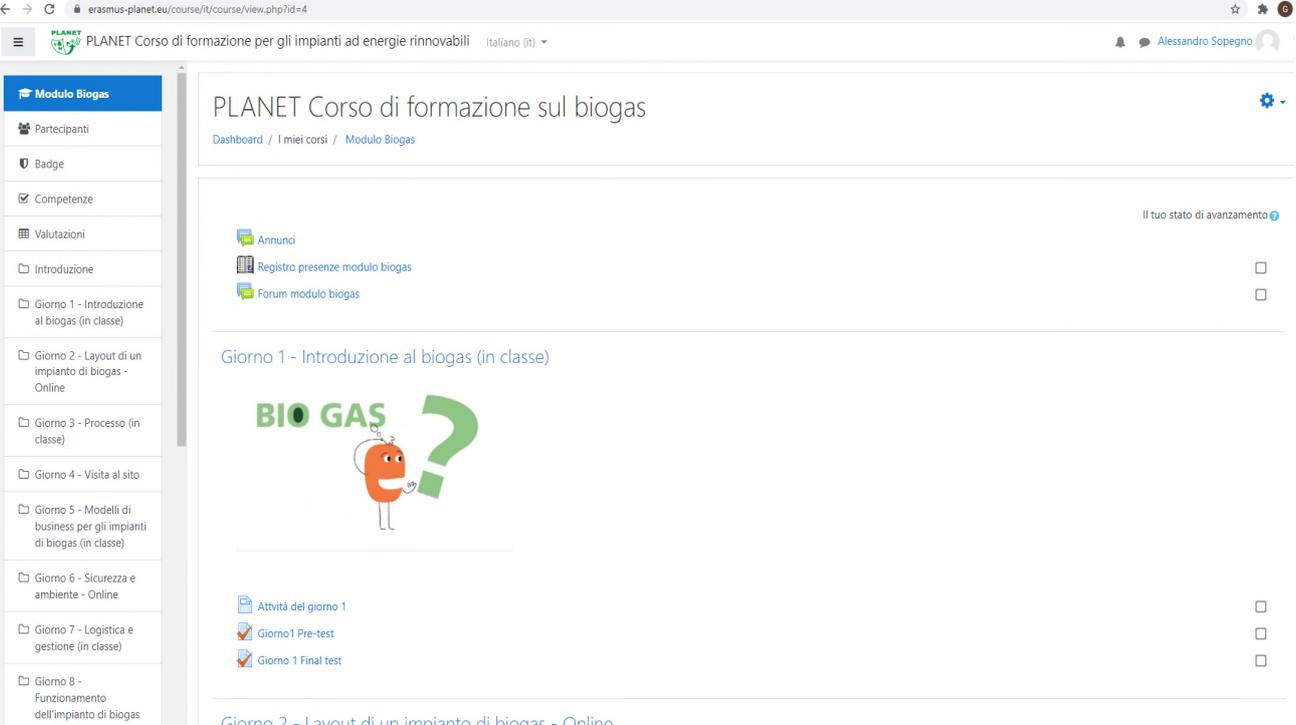
 The logo for PLANET features the word "PLANET" in bold green capital letters at the top. Below it is a green shield-shaped emblem containing a sun, a tree, a cow, and a leaf. To the right of the shield is a green arrow pointing upwards, with a small circular icon containing a leaf and a plug symbol above it, and three wavy lines representing energy or wind to its right.	PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training	 <p>Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union</p>
--	--	--

Figura 47 sesto giorno di corso sulla biomassa

	<p>PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training</p>	 <p>Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union</p>
---	--	--

7 PLANET Corso di formazione sul biogas

Il corso è strutturato con una distribuzione del programma in 11 giorni (questo varia a seconda della materia corso). Il corso di formazione sul biogas consiste nella microbiologia della digestione, nel lay-out tecnico dell'impianto, nella gestione (operativa) dell'impianto di biogas, nei modelli di business, nella sicurezza, nell'ambiente e nella logistica. Le visite in loco sono combinate con incarichi (di gruppo) per applicare le competenze e le conoscenze apprese. Il contenuto della formazione fornisce allo studente una conoscenza pratica della progettazione di base dell'impianto, della gestione operativa, delle informazioni sulla sicurezza e sui pericoli e della conformità alle norme di legge. Questo modulo si concentra sui digestori su piccola scala, che tipicamente si trovano tra i locali agricoli in tutta Europa. La digestione su piccola scala ha molti vantaggi. Fondamentalmente produce bioenergia dal letame. Le entrate che ne derivano danno ai contadini un reddito maggiore. Oltre a questa digestione del letame, la digestione riduce anche l'emissione di metano e di azoto dalle fosse di letame. La nocività del metano come gas serra è un effetto collaterale molto grande, ma non ancora valorizzato. Con le conoscenze del corso lo studente ottiene la capacità di influenzare la progettazione di un nuovo impianto di biogas ed è in grado di garantire il funzionamento tecnico, biologico, sostenibile ed economico dell'impianto.



The screenshot shows a web interface for the 'PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili'. The main heading is 'PLANET Corso di formazione sul biogas'. Below this, there's a section for 'Giorno 1 - Introduzione al biogas (in classe)'. A cartoon character with a question mark is featured. The interface includes a sidebar with a course menu and a main content area with a list of activities and their completion status.

Figura 48 primo giorno di corso sul biogas



PLANET – Plan for Agriculture
reNewable Energy Training



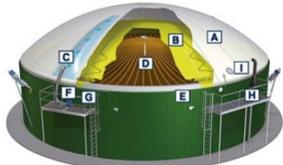
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

← → erasmus-planet.eu/course/ft/course/view.php?id=4 Italiano (it) Alessandro Sopegno

Modulo Biogas

- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1 - Introduzione al biogas (in classe)
- Giorno 2 - Layout di un impianto di biogas - Online
- Giorno 3 - Processo (in classe)
- Giorno 4 - Visita al sito
- Giorno 5 - Modelli di business per gli impianti di biogas (in classe)
- Giorno 6 - Sicurezza e ambiente - Online
- Giorno 7 - Logistica e gestione (in classe)
- Giorno 8 - Funzionamento dell'impianto di biogas (in classe)

Giorno 2 - Layout di un impianto di biogas - Online



A Outer membrane B Inner membrane C Air Flow System D Brace system
E Anchor ring F Air regulation valve G Support air blower H Safety valve
I Inspection window

- Attività del giorno 2
- Giorno 2 Pre-test
- Giorno 2 Final test

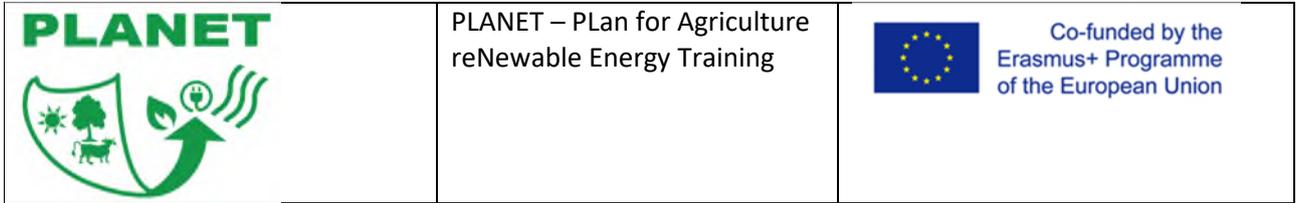
Giorno 3 - Processo (in classe)



- Thermophilic (50 - 60 °C)**
 - High gas yield after short retention time
 - Maximal biogas production → caution with highly degradable substrates (check gas content in biogas)
- Mesophilic (32 - 45 °C)**
 - Stable biogas process → safe if long gas yield with acceptable retention time
 - Common, particularly in wet fermentation processes
- Psychrophilic (4 - 20 °C)**
 - Long retention time → long retention times
 - Insufficient for biogas production → no longer in use

Attività del giorno 3

Figura 49 secondo e terzo giorno di corso sul biogas



← → 🔄 erasmus-planet.eu/course/it/course/view.php?id=4 ☆ 🌟 6

☰ PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it) - 🔔 🗨️ Alessandro Sopegno 👤

Modulo Biogas

- 👤 Partecipanti
- 🏆 Badge
- ✅ Competenze
- 📊 Valutazioni
- 📄 Introduzione
- 📄 Giorno 1 - Introduzione al biogas (in classe)
- 📄 Giorno 2 - Layout di un impianto di biogas - Online
- 📄 Giorno 3 - Processo (in classe)
- 📄 Giorno 4 - Visita al sito
- 📄 Giorno 5 - Modelli di business per gli impianti di biogas (in classe)
- 📄 Giorno 6 - Sicurezza e ambiente - Online
- 📄 Giorno 7 - Logistica e gestione (in classe)
- 📄 Giorno 8 - Funzionamento dell'impianto di biogas (in classe)

Giorno 4 - Visita al sito



- 📄 Attività del giorno 4
- 📄 Compito del modulo 4

Giorno 5 - Modelli di business per gli impianti di biogas (in classe)



- 📄 Attività del giorno 5
- 📄 Giorno 5 Pre-test
- 📄 Giorno 5 Final test

[Giorno 6 - Sicurezza e ambiente - Online](#)

Figura 50 quarto e quinto giorno di corso sul biogas

	<p>PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training</p>	 <p>Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union</p>
---	--	--

erasmus-planet.eu/course/it/course/view.php?id=4

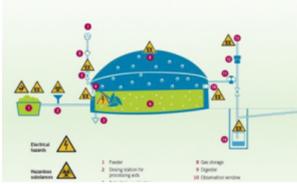
PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Alessandro Sopegno

Modulo Biogas

- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1 - Introduzione al biogas (in classe)
- Giorno 2 - Layout di un impianto di biogas - Online
- Giorno 3 - Processo (in classe)
- Giorno 4 - Visita al sito
- Giorno 5 - Modelli di business per gli impianti di biogas (in classe)
- Giorno 6 - Sicurezza e ambiente - Online
- Giorno 7 - Logistica e gestione (in classe)
- Giorno 8 - Funzionamento dell'impianto di biogas (in classe)

Giorno 6 - Sicurezza e ambiente - Online



- Attività del giorno 6
- Giorno 6 Pre-test
- Giorno 6 Final test

Giorno 7 - Logistica e gestione (in classe)



- Attività del giorno 7
- Giorno 7 Pre-test

Figura 51 sesto e settimo giorno di corso sul biogas

erasmus-planet.eu/course/it/course/view.php?id=4

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Alessandro Sopegno

Modulo Biogas

- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1 - Introduzione al biogas (in classe)
- Giorno 2 - Layout di un impianto di biogas - Online
- Giorno 3 - Processo (in classe)
- Giorno 4 - Visita al sito
- Giorno 5 - Modelli di business per gli impianti di biogas (in classe)
- Giorno 6 - Sicurezza e ambiente - Online
- Giorno 7 - Logistica e gestione (in classe)
- Giorno 8 - Funzionamento dell'impianto di biogas

Giorno 8 - Funzionamento dell'impianto di biogas (in classe)



- Attività del giorno 8
- Giorno 8 Pre-test
- Giorno 8 Final test

Giorno 9 - Manutenzione (in un centro educativo di manutenzione)



- Attività del giorno 9
- Giorno 9 Pre-test
- Giorno 9 Final test

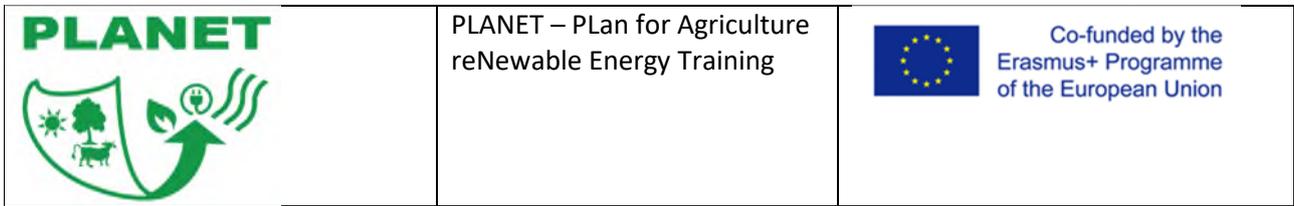


Figura 52 ottavo e nono giorno di corso sul biogas

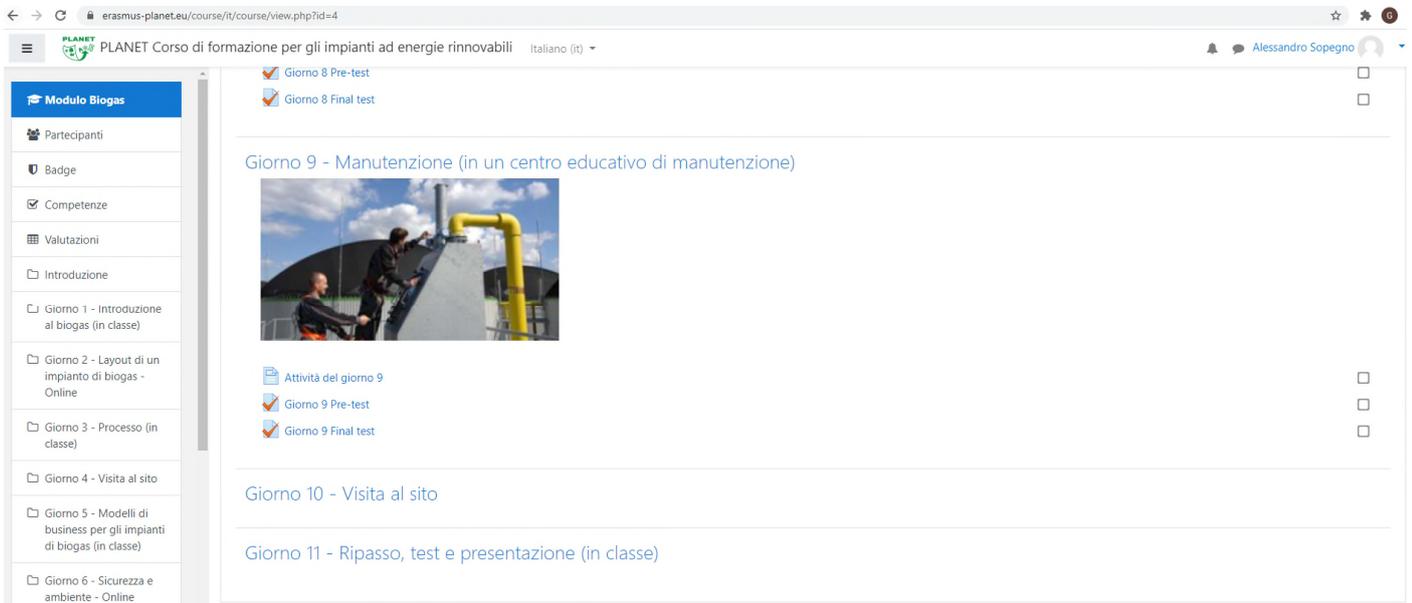
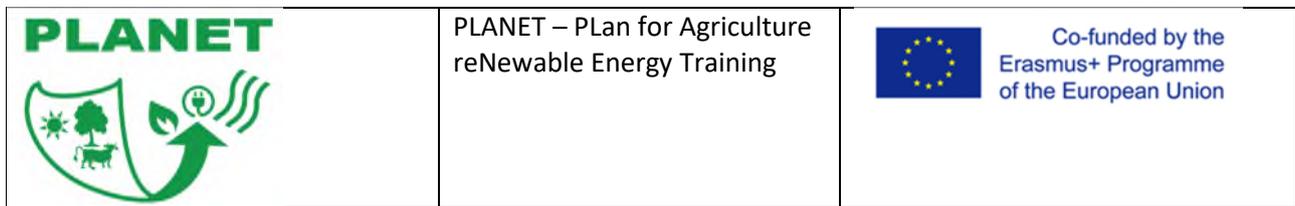
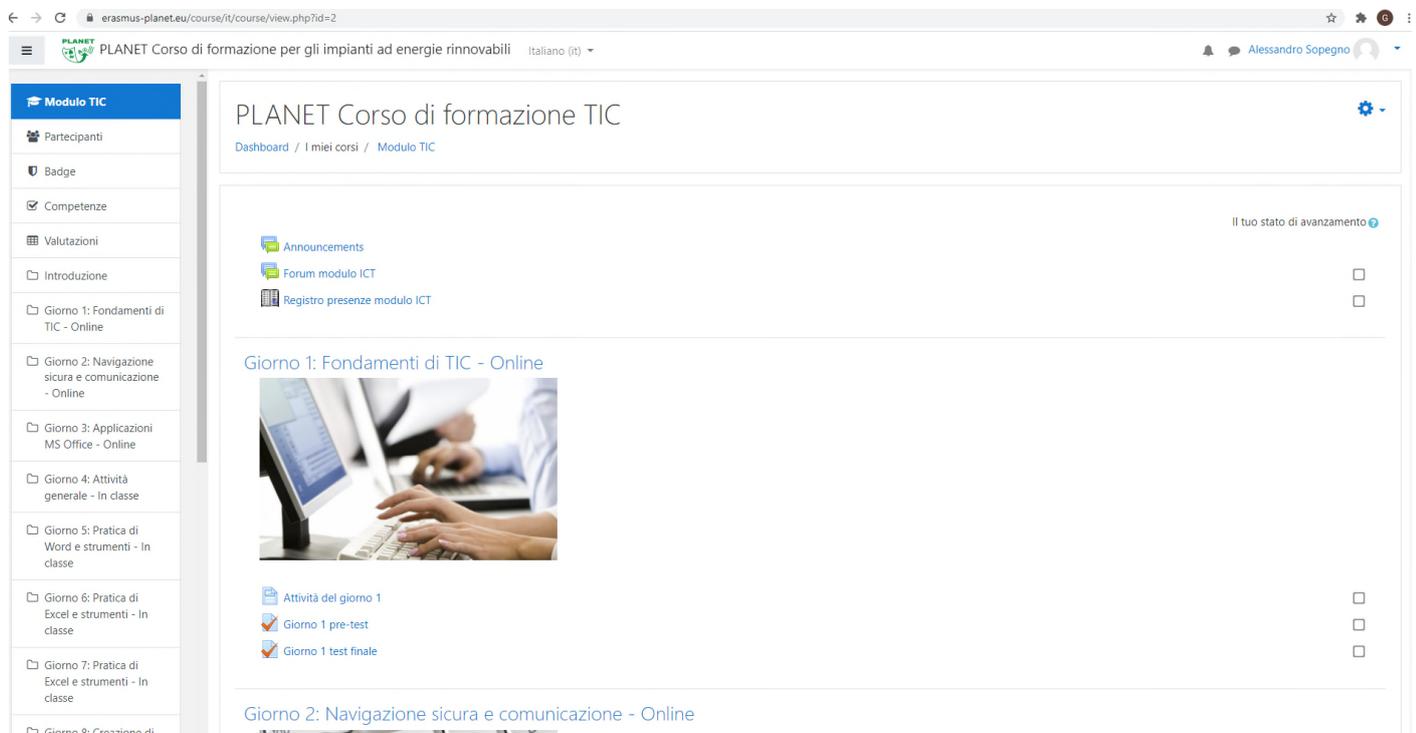


Figura 53 decimo e undicesimo giorno di corso sul biogas



8 PLANET Corso di formazione Informatica e Communication Technology

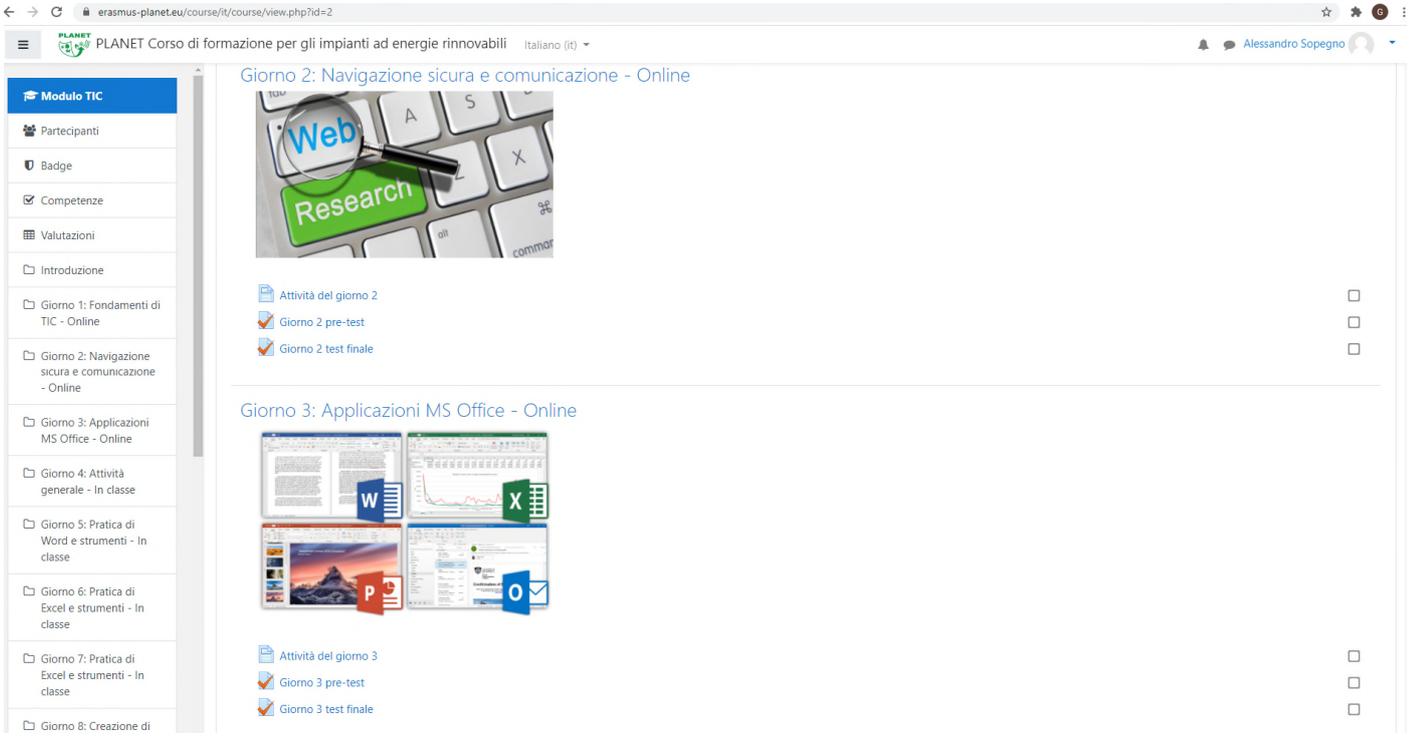
Il corso è strutturato con una distribuzione del programma in 9 giorni (questo varia a seconda della materia corso). Il modulo ICT fornirà agli studenti e ai professionisti la capacità di utilizzare le competenze informatiche di base, necessarie per gestire e monitorare giorno per giorno gli impianti di produzione di energia rinnovabile. Questo obiettivo sarà raggiunto attraverso esempi pratici e strumenti relativi all'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile.



The screenshot shows a web browser interface for the course 'PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili'. The page title is 'PLANET Corso di formazione TIC'. The left sidebar lists the course modules, with 'Modulo TIC' selected. The main content area shows the course progress for 'Giorno 1: Fondamenti di TIC - Online'. It includes a list of activities with checkboxes for completion: 'Announcements', 'Forum modulo ICT', 'Registro presenze modulo ICT', 'Attività del giorno 1', 'Giorno 1 pre-test', and 'Giorno 1 test finale'. Below this, the start of 'Giorno 2: Navigazione sicura e comunicazione - Online' is visible.

Figura 54 primo giorno del corso ICT

	<p>PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training</p>	 <p>Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union</p>
---	--	--

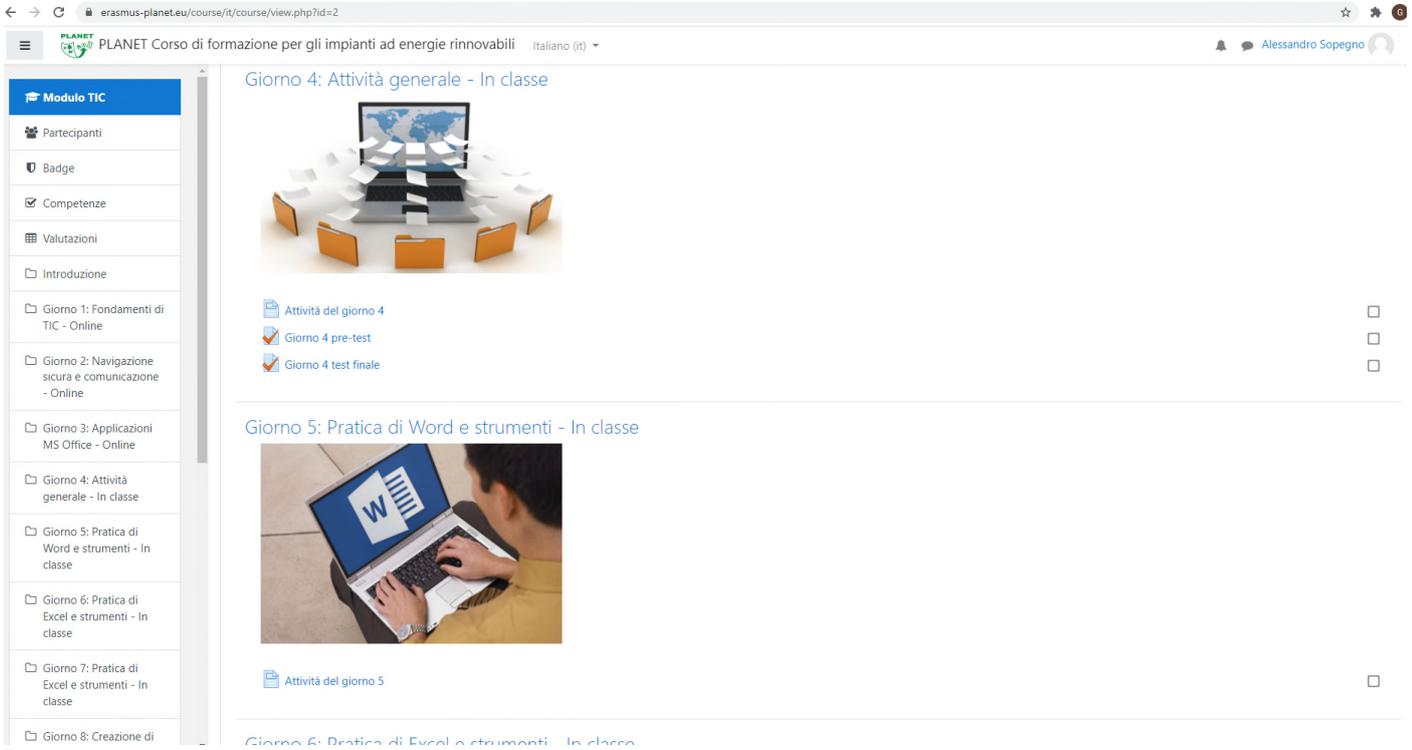


The screenshot shows a web browser window with the URL erasmus-planet.eu/course/it/course/view.php?id=2. The page title is "PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili" in Italian. The left sidebar lists the course modules, with "Modulo TIC" expanded to show days 1 through 8. The main content area displays two sections:

- Giorno 2: Navigazione sicura e comunicazione - Online**: Accompanied by an image of a keyboard with "Web" and "Research" keys. Activities listed are "Attività del giorno 2", "Giorno 2 pre-test", and "Giorno 2 test finale".
- Giorno 3: Applicazioni MS Office - Online**: Accompanied by an image of MS Office icons (Word, Excel, PowerPoint, Outlook). Activities listed are "Attività del giorno 3", "Giorno 3 pre-test", and "Giorno 3 test finale".

Figura 55 secondo e terzo giorno del corso ICT

	<p>PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training</p>	 <p>Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union</p>
---	--	--



The screenshot shows a web browser interface for the PLANET course. The URL is erasmus-planet.eu/course/it/course/view.php?id=2. The page title is "PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili". The user is logged in as "Alessandro Sopegno".

The left sidebar shows the course structure under "Modulo TIC":

- Partecipanti
- Badge
- Competenze
- Valutazioni
- Introduzione
- Giorno 1: Fondamenti di TIC - Online
- Giorno 2: Navigazione sicura e comunicazione - Online
- Giorno 3: Applicazioni MS Office - Online
- Giorno 4: Attività generale - In classe
- Giorno 5: Pratica di Word e strumenti - In classe
- Giorno 6: Pratica di Excel e strumenti - In classe
- Giorno 7: Pratica di Excel e strumenti - In classe
- Giorno 8: Creazione di

The main content area displays the following activities:

Giorno 4: Attività generale - In classe



- Attività del giorno 4
- Giorno 4 pre-test
- Giorno 4 test finale

Giorno 5: Pratica di Word e strumenti - In classe

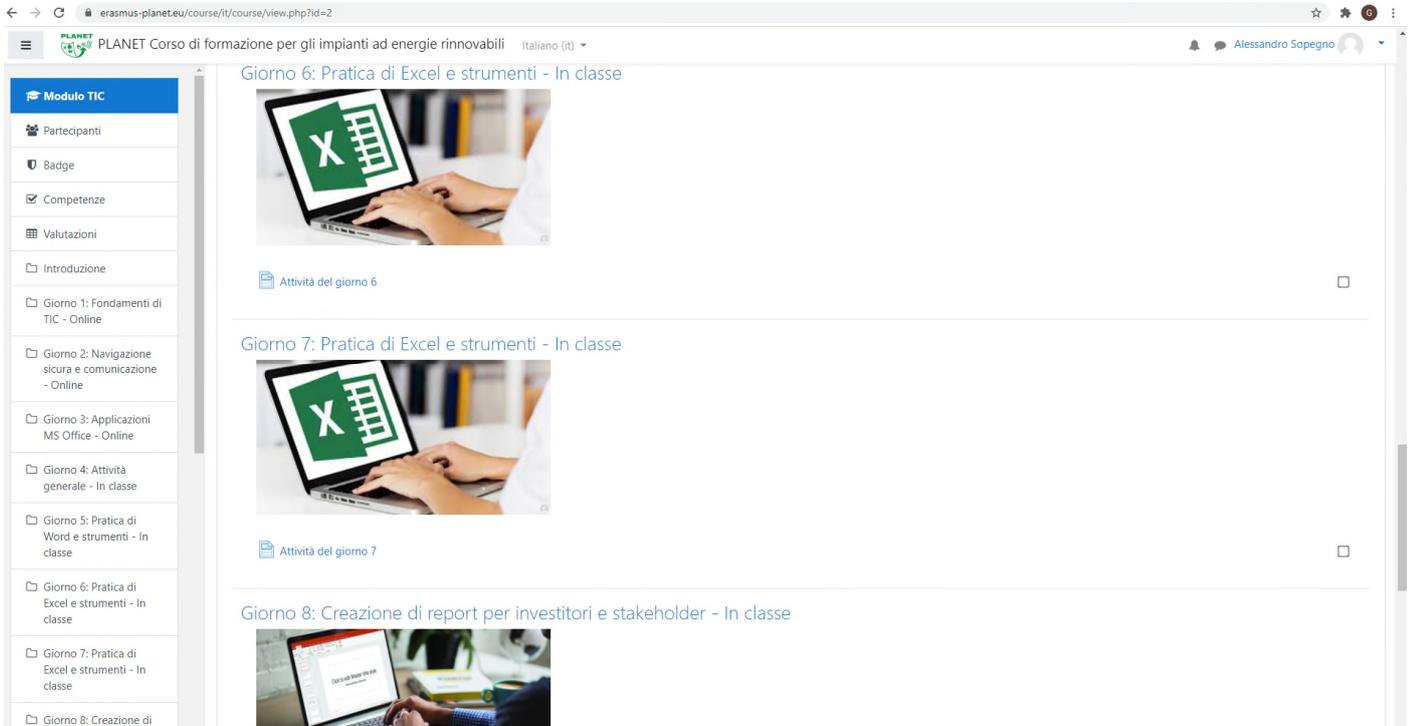


- Attività del giorno 5

Giorno 6: Pratica di Excel e strumenti - In classe

Figura 56 quarto e quinto giorno di corso ICT

	<p>PLANET – Plan for Agriculture reNewable Energy Training</p>	 <p>Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union</p>
---	--	--



erasmus-planet.eu/course/it/course/view.php?id=2

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Giorno 6: Pratica di Excel e strumenti - In classe

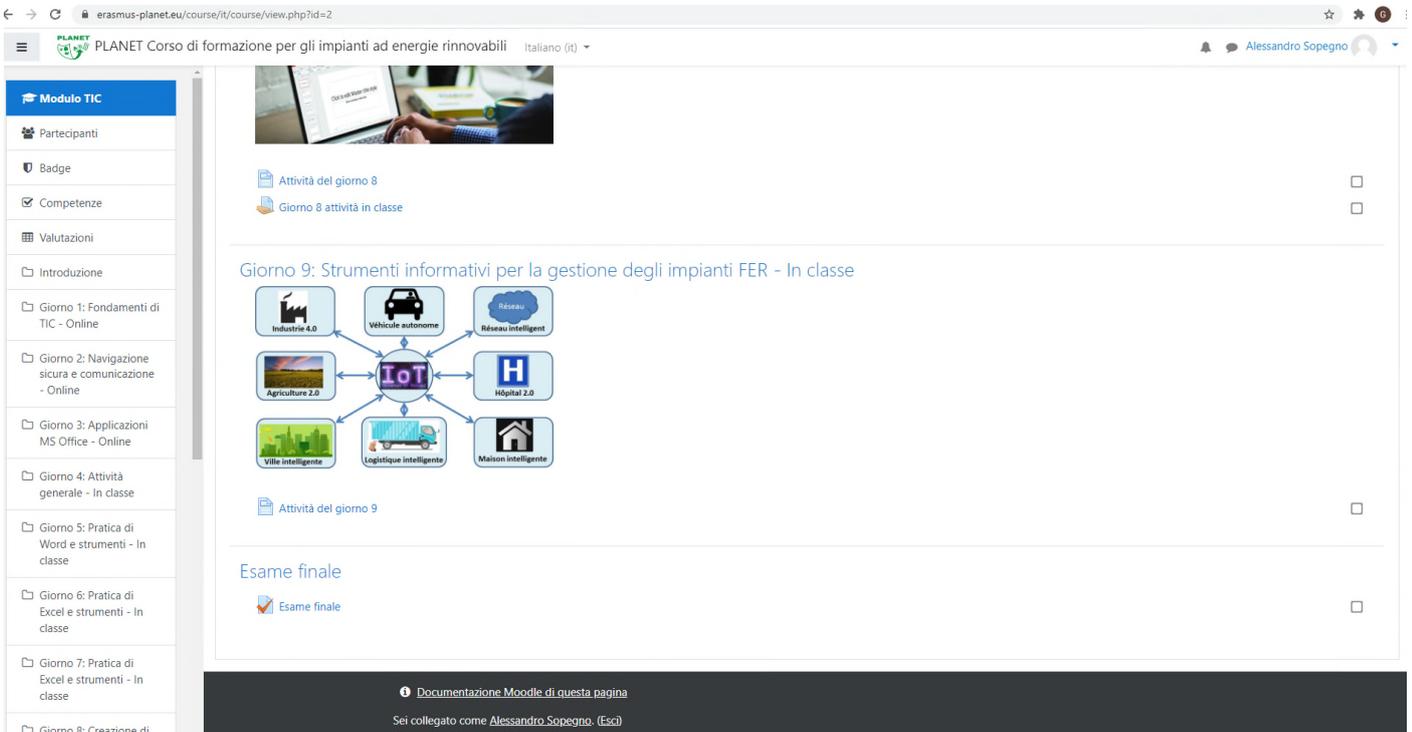
Attività del giorno 6

Giorno 7: Pratica di Excel e strumenti - In classe

Attività del giorno 7

Giorno 8: Creazione di report per investitori e stakeholder - In classe

Figura 57 sesto, settimo e ottavo giorno di corso ICT



erasmus-planet.eu/course/it/course/view.php?id=2

PLANET Corso di formazione per gli impianti ad energie rinnovabili Italiano (it)

Attività del giorno 8

Giorno 8 attività in classe

Giorno 9: Strumenti informativi per la gestione degli impianti FER - In classe

Attività del giorno 9

Esame finale

Esame finale

Documentazione Moodle di questa pagina

Sei collegato come Alessandro Sopegno. (Esci)

 <p>The logo features the word "PLANET" in bold green capital letters at the top. Below it is a green shield-shaped emblem containing a sun, a tree, a cow, and a leaf. To the right of the shield is a green arrow pointing upwards, with a small circular icon containing a leaf and a plug symbol above it, and three wavy lines representing energy or wind to its right.</p>	PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training	 <p>Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union</p>
--	--	--

Figura 58 nono giorno del corso ICT

	PLANET – PLan for Agriculture reNewable Energy Training	 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union
---	--	---

9 Conclusioni

A seguito dei precedenti deliverable (4.1 e 4.3), con le indicazioni relative alla realizzazione e struttura delle piattaforme, è stata finalizzata la versione completa ed ottimizzata di tutte le piattaforme e-learning nazionali.

Il materiale è impostato per realizzare una "Flipped Classroom", una metodologia di apprendimento che prevede momenti individuali e momenti in classe, dove si va ad approfondire quanto studiato individualmente. Per facilitare l'apprendimento, l'iconografia è standardizzata e la struttura si ripete in modo molto simile per ogni modulo. I moduli sono divisi uno per giorno, con un test iniziale ed uno finale per verificare gli skills acquisiti durante lo studio del modulo. Questo modello consente di creare una piattaforma intuitiva e di facile utilizzo sia per i formatori che per i tirocinanti.

Ogni lingua risiede su una diversa piattaforma in quanto ci sono molti aspetti che assumono valenza regionale/nazionale e quindi sono presenti solo sulla piattaforma nazionale di interesse (e.g. contributi, vincoli di installazione, norme specifiche).

Un modello di apprendimento coinvolgente, il cui punto di forza, soprattutto dopo l'avvento della pandemia Covid-19, è il modello di "classe capovolta" che rende possibile l'intera esperienza di apprendimento online. Una metodologia versatile che anticipa tendenze ed esigenze.

Tutto il corso è disponibile al seguente link: <https://www.erasmus-planet.eu/course/it/>