



Tesina Tecnologie Web e Internet of Things

Omar Sawan matr: 153453 – A.A. 2021/2022

Il seguente progetto si basa sullo sviluppo di un'applicazione web a supporto delle università partecipanti al progetto Erasmus e degli studenti durante la loro fase di organizzazione di suddetta esperienza.

In particolare, obiettivo principale del seguente sito è quello di permettere agli studenti Erasmus di poter individuare, in maniera chiara e veloce, le materie delle università di loro interesse direttamente da un unico sito, evitando così loro una difficile e confusionaria ricerca delle stesse all'interno dei vari siti proprietari delle varie università, le quali spesso sono di difficile comprensione. In questo modo, si permette allo studente Erasmus di trovare eventuali corsi da seguire all'estero risparmiando tempo e fatica, oltre a comprendere fin da subito gli eventuali corsi che potrà o non potrà frequentare all'estero grazie alle informazioni relative a tali corsi visibili in maniera chiara all'interno dell'applicazione web, evitando così possibili problemi futuri di incompatibilità.

A supporto di tale obiettivo, le università partecipanti al progetto potranno inserire all'interno del sito la propria struttura, oltre che ai corsi da loro erogati. Gli studenti saranno quindi in grado di visualizzare l'elenco delle università e i dettagli dei corsi presenti nella loro offerta formativa.

Infine, lo studente Erasmus potrà effettuare una semplice simulazione del Learning Agreement (successivamente, LA), permettendogli di confrontare i crediti formativi svolti all'estero e quelli convalidati nella sede originaria, così da poter comprendere fin da subito l'eventuale fattibilità delle conversioni selezionate.

Struttura del database del sito

Per comprendere al meglio la struttura del sito, si analizzi brevemente la struttura del database su cui si poggia tale applicazione.

All'interno del database, si hanno i seguenti elementi con le relative proprietà:

Elemento	Attributi
Università	<ul style="list-style-type: none">ID università (chiave primaria)Nome dell'universitàPaese dell'università (chiave che riferisce Paesi)
Paesi	<ul style="list-style-type: none">ID paese (chiave primaria)Nome del paese
Corsi	<ul style="list-style-type: none">ID corso (chiave primaria)Nome del corsoUniversità di appartenenza (chiave che riferisce Università)Settore scientifico disciplinare (chiave che riferisce Campi)

	<ul style="list-style-type: none"> • Grado del corso (triennale/magistrale. Chiave che riferisce Gradi) • Semestre nel quale tale corso viene svolto (chiave che riferisce Semestri) • Lingua di erogazione del corso (chiave che riferisce Lingue) • Numero di ECTS (crediti formativi) • Link alla pagina web originaria del corso
Lingue	<ul style="list-style-type: none"> • ID lingua (chiave primaria) • Nome della lingua
Gradi (livello di studio)	<ul style="list-style-type: none"> • ID grado (chiave primaria) • Grado
Semestri	<ul style="list-style-type: none"> • ID semestre (chiave primaria) • Semestre
Campi (campo di appartenenza del corso)	<ul style="list-style-type: none"> • ID campo (chiave primaria) • Campo

Analisi dell'applicazione web

Si analizzi ora l'applicazione web vera e propria.

Il sito è composto principalmente da tre sezioni:

- La sezione per gli **studenti**, nella quale essi potranno visualizzare tutte le università registrate al sito e l'elenco dei corsi da loro offerti, oltre a poter simulare il proprio LA;
- Una sezione **informativa**, in cui si spiega brevemente l'obiettivo e le funzionalità del sito stesso;
- La sezione per le **università**, nella quale esse potranno inserire la propria struttura, modificarne i dettagli o eliminarla dal sito, come anche inserire i propri corsi, modificarne i dettagli o eliminarli.

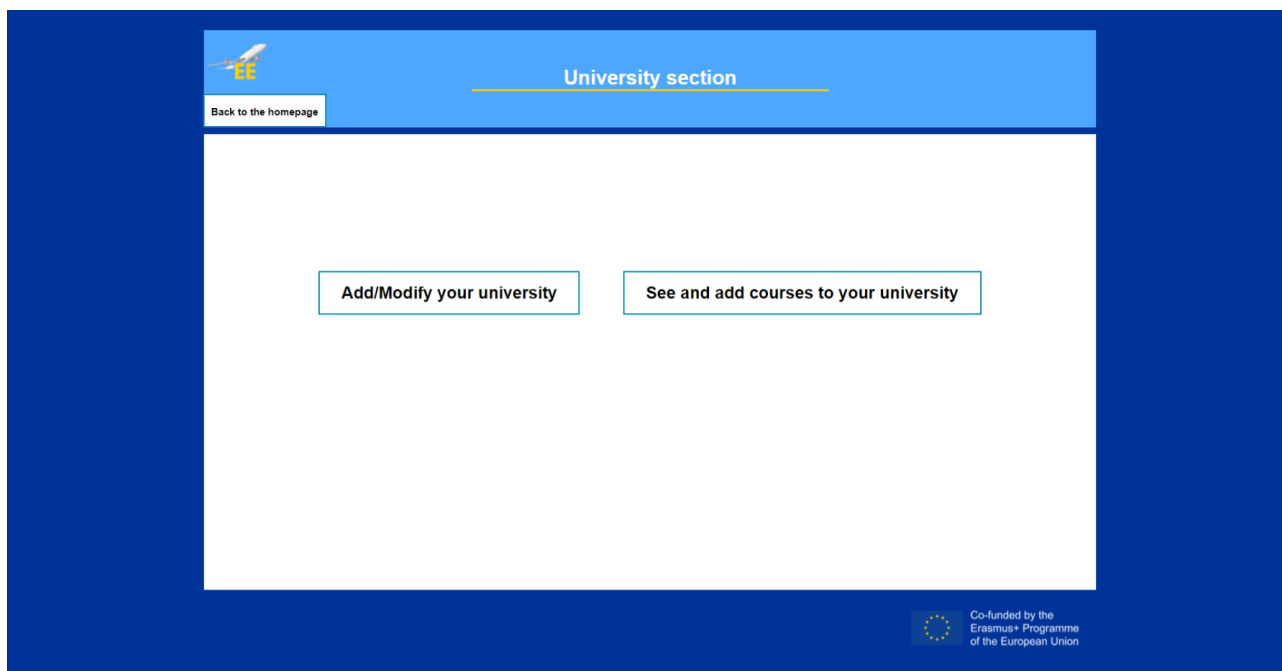


Si tralasci la sezione informativa perché superflua, e si inizi ad analizzare la sezione universitaria.

Sezione Università – *Are you an University?*

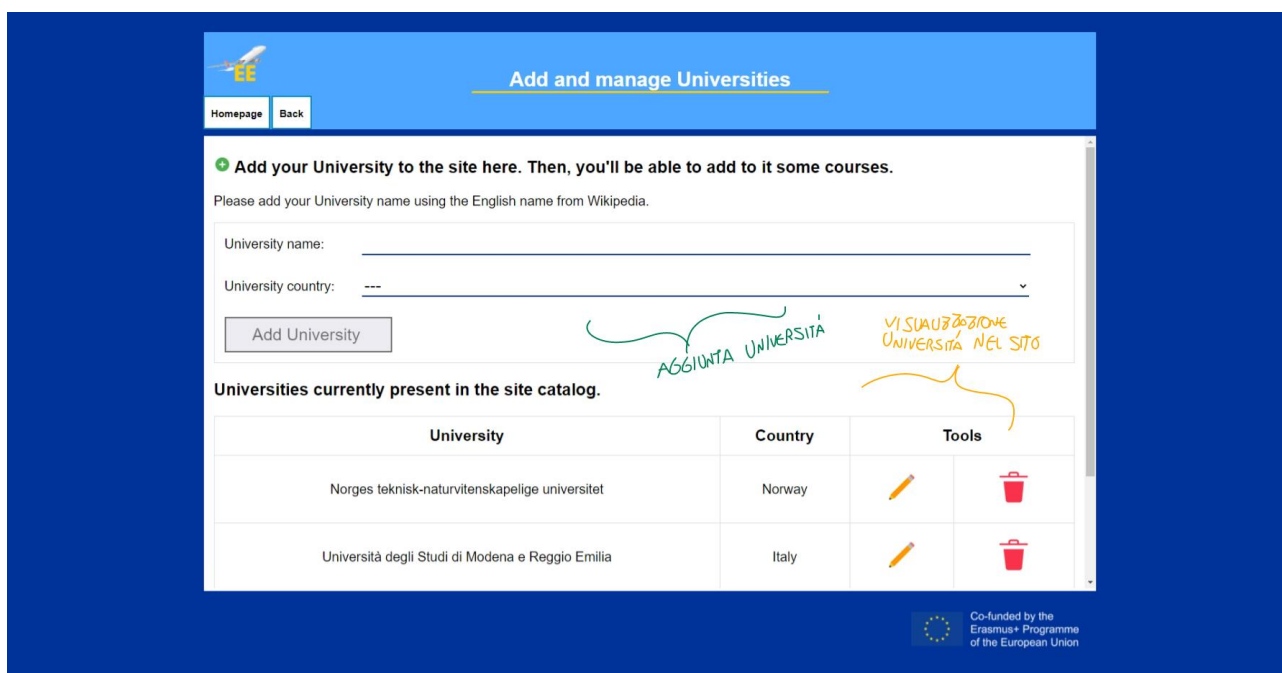
Come detto precedentemente, in tale sezione le università possono inserire la propria struttura all'interno dell'applicazione web, come anche inserire/modificare/eliminare i propri corsi.

A tale scopo, tale sezione si suddivide in due sottosezioni: una sezione per l'aggiunta/modifica/eliminazione della **struttura**, e una per l'aggiunta/modifica/eliminazione dei propri **corsi universitari**.



Gestione della struttura universitaria – Add/Modify your university

In tale sottosezione, le università sono in grado di gestire la propria struttura.

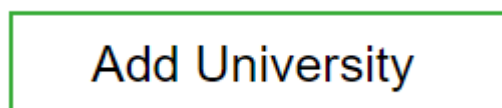


In particolare, per l'aggiunta della propria struttura, l'università dovrà inserire il proprio **nome** nel campo apposito, selezionare il proprio **paese di residenza** e cliccare sul bottone **Add University**. Nel caso l'aggiunta vada a buon fine, un messaggio di corretta aggiunta verrà visualizzato nella pagina. Notare che si è lasciata la possibilità di inserire anche nomi di università duplicati dato che, informandosi, si è scoperta la possibilità che due università possano chiamarsi allo stesso modo.

Nel caso in cui, invece, l'università non immetta tutte le informazioni necessarie per l'aggiunta della struttura, essa sarà impossibilitata ad eseguire l'operazione di aggiunta a causa del pulsante **Add University** che non sarà cliccabile in alcun modo (figura 1). Nel caso invece tali informazioni vengano immesse correttamente, tale pulsante sarà ovviamente cliccabile (figura 2).



1 Pulsante di aggiunta disabilitato



2 Pulsante di aggiunta abilitato

A di sotto della sezione di aggiunta delle nuove università, è presente una lista delle strutture attualmente presenti all'interno del sito. Da tale lista è possibile visualizzare il nome dell'università, il paese di residenza e due pulsanti per la gestione della stessa: il pulsante a forma di matita permette la modifica dei dettagli dell'università, il pulsante a forma di bidone dell'immondizia ne permette l'eliminazione dal database.

Nel caso si clicchi il pulsante di modifica dei dettagli della struttura universitaria, si aprirà una nuova pagina in cui vengono illustrati i dettagli attualmente presenti dell'università in questione e la possibilità, subito sotto a ciascun dettaglio, di modificarli. Eseguite le opportune modifiche, è necessario cliccare sul pulsante **Edit University** per l'applicazione delle modifiche. In caso di avvenuta modifica, si verrà riportati alla pagina di gestione delle strutture universitarie con un messaggio di conferma dell'avvenuta modifica.

Come prima, anche in questo caso, nel caso non si modifichino in modo appropriato i dettagli della struttura universitaria (per esempio, nel caso si cancelli completamente il nome dell'università e si lasci uno spazio vuoto), il pulsante di modifica verrà disabilitato (per evitare tale problema, di default tutti i campi sono già precompilati con i dettagli attuali della struttura universitaria).

Edit University details	
You are editing Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia located in Italy	
Please modify here below the University name and/or its location.	
Original University Name:	Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
New University name:	<input type="text" value="Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia"/>
Original University country:	Italy
New University country:	<input type="text" value="Italy"/>
<input type="button" value="Edit University"/>	

Nel caso invece si clicchi sul pulsante del bidone dell'immondizia, si aprirà una nuova pagina con la possibilità di eliminare l'università prescelta. Nella stessa pagina verranno inoltre visualizzati tutti i corsi (e relativi dettagli) ad essa associati e attualmente presenti sul sito: con l'eliminazione della struttura, infatti, verranno eliminati anche tutti i suoi corsi aggiunti fino ad ora.

Nel caso non ci siano ancora corsi ad essa associati, verrà visualizzato il messaggio *"No courses in this University!"*.

Nel caso di avvenuta eliminazione, si verrà ricondotti alla pagina di gestione delle strutture universitarie con un messaggio di corretta eliminazione della struttura universitaria.

Delete University

Homepage Back

You are deleting Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia located in Italy with all its courses. Are you sure?

Here below the courses that will be eliminated by deleting this University.

Course name	Field of study	Study level	Semester	Language	ECTS	Site link
Tecnologie Web e Internet of Things	Engineering	Master	Autumn semester	Italian	6	


Delete Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia Back

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

Gestione dei corsi universitari – See and add courses to your university

Dopo l'aggiunta della propria struttura, l'università potrà inserire e gestire i corsi ad essa associati attraverso l'apposita sottosezione.

Subito entrati nella suddetta sottosezione, saranno visualizzate tutte le università attualmente presenti nel sito con il relativo numero di corsi ad esse associati. Per la gestione dei corsi di una specifica università, sarà necessario cliccare sul bottone **Manage courses** a fianco della relativa struttura (ovviamente, nel caso non sia presente l'università di proprio interesse, sarà prima necessario aggiungerla).



Courses section


[Homepage](#)
[Back](#)

Choose an University for which you want to manage the courses.

You can't find your University? Go to the "Add University" section and add it!

University	Country	Number of courses	
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	Norway	2	Manage courses
Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia	Italy	1	Manage courses
VIA University College	Denmark	0	Manage courses
Japanese University of Tokyo	Japan	2	Manage courses

Dopo aver selezionato un'università, è possibile aggiungere un nuovo corso associato a tale struttura, visualizzare i dettagli dei corsi aggiunti precedentemente, modificarli o eliminare completamente un corso dal sito.



Manage courses

[Homepage](#)
[Back](#)

Course language:

Course ECTS:




Course link to its website:

[Add course](#)

AGGIUNTA CORSI

DETTAGLI CORSI AGGIUNTI PRECEDENTEMENTE, E GESTIONE

Courses currently added in the University catalog.

Course name	Field of study	Study level	Semester	Language	ECTS	Site link	Tools
Functional Materials	Engineering	Master	Spring semester	English	7.5		 

Per l'aggiunta di un nuovo corso, si dovranno inserire obbligatoriamente i seguenti elementi:

- **Nome del corso;**
- **Campo di studio del corso;**
- **Livello del corso** (triennale/magistrale);
- **Semestre di erogazione del corso** (invernale/primaverile);
- **Lingua del corso;**

- **ECTS/Numero di crediti formativi** (la casella di inserimento del dato è impostato automaticamente come numerico);
- **Link per la pagina web ufficiale del corso.**

Successivamente, bisognerà cliccare sul pulsante di aggiunta **Add course**. Analogamente a prima, nel caso non si inseriscano tutti i dati necessari per l'aggiunta del corso, il pulsante di aggiunta corso sarà disabilitato.

In caso di avvenuta aggiunta, un messaggio di corretta creazione del corso verrà visualizzato in cima alla pagina web del sito.

Al di sotto della sezione di aggiunta corsi viene visualizzata una lista, associata alla relativa struttura universitaria, dei corsi attualmente presenti sul sito (nel caso non siano ancora presenti corsi associati a tale università, verrà proposto il messaggio *"No courses in this University yet!"*). Per ogni corso sono illustrati i suoi dettagli (tra cui un pulsante che rimanda alla pagina web universitaria ufficiale del corso) e sono associati due pulsanti per la modifica e l'eliminazione del corso stesso.

Se si clicca sul pulsante di modifica (medesima matita che si è vista precedentemente per la modifica delle università), si aprirà una nuova pagina contenente tutti i dettagli attualmente presenti per il corso in questione e, sotto ciascun dettaglio, la possibilità di modificarlo. Dopo aver eseguito le opportune modifiche, è necessario cliccare sul pulsante **Edit course**. Anche qui, in caso di mancato dettaglio, il pulsante per l'applicazione delle modifiche viene disabilitato.


In caso di avvenuta modifica, si viene riportati alla pagina di gestione corsi dell'università interessata con un messaggio di avvenuta modifica.

Edit course	
New course field of study:	Engineering
Original course study level:	Master
New course study level:	Master
Original course semester:	Spring semester
New course semester:	Spring semester
Original course language:	English
New course language:	English
Original course ECTS number:	7.5
New course ECTS number:	7.5
Original course link:	https://www.ntnu.edu/studies/courses/TMT4245/2021/1#tab=omEmnet
New course link:	https://www.ntnu.edu/studies/courses/TMT4245/2021/1#tab=omEmnet

Back Edit course

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

Nel caso si clicchi sul pulsante raffigurante il bidone dell'immondizia, si verrà portati alla pagina di eliminazione del corso stesso. Qui verranno visualizzati i dettagli del corso prescelto e, una volta cliccato sul bottone di eliminazione del corso, si verrà reindirizzati alla pagina di gestione dei corsi dell'università interessata con un messaggio di avvenuta eliminazione in cima alla pagina stessa.




Delete course

[Homepage](#)
[Back](#)


You are deleting the course Japanese Language taught in Japanese University of Tokyo.

Here the course details. Are you sure?

Course name	Field of study	Study level	Semester	Language	ECTS	Site link
Japanese Language	Social and Educational Sciences	Bachelor	Autumn semester	Japanese	10	

Sezione Studente – *Are you a student?*

Tale sezione è suddivisa in due sottosezioni: nella sottosezione “**Browse Universities and courses**” lo studente Erasmus potrà sfogliare tutte le università presenti sul sito e i relativi cataloghi dei corsi; nella sottosezione “**Simulate your LA**”, lo studente Erasmus potrà andare a simulare il proprio LA andando a selezionare dei corsi da due università a sua scelta e confrontare il numero di crediti formativi che andrebbe a svolgere all'estero e quelli che gli verrebbero convalidati nella sua sede originaria.



Student section

[Back to the homepage](#)

Welcome to EE!

Your Erasmus Experience is one click away!

Freely surf the Universities and their courses catalogue!

Then, simulate your LA by choosing your sending institution, your receiving institution and the courses you would like to do during your experience!

Visualizzazione delle università e dei relativi corsi – *Browse Universities and courses*

In questa sottosezione, lo studente può visualizzare tutte le università attualmente presenti nel database del sito, il numero di corsi ad essi associati e, cliccando su **See courses** di una specifica università, i dettagli di

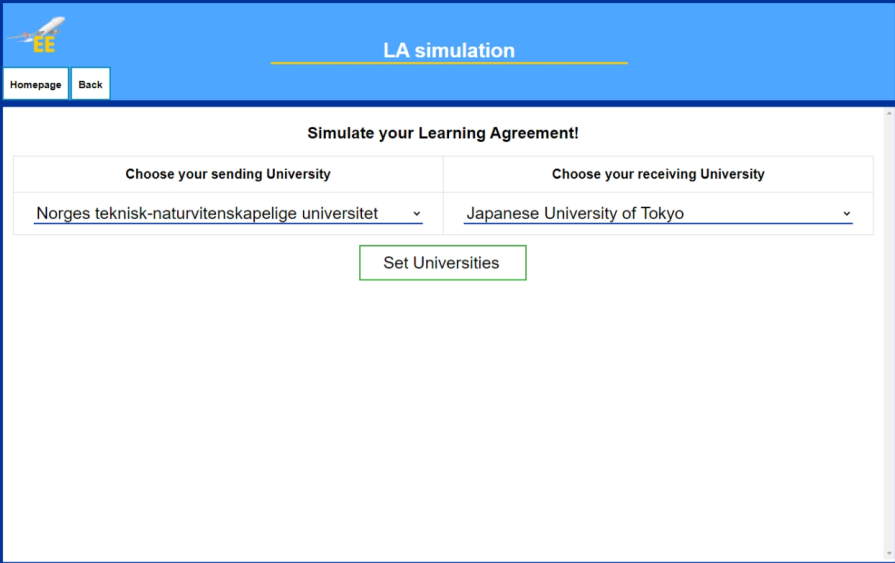
tutti i corsi relativi a tale università (nel caso un'università non abbia ancora corsi ad essa associati, comparirà il messaggio *"No courses in this University yet!"*).

Simulazione del Learning Agreement – Simulate your LA

In tale sottosezione, lo studente può simulare il proprio LA.

Inizialmente, gli viene chiesto di selezionare la propria università di origine e l'università ricevente desiderata da due menù a tendina. Successivamente, è necessario confermare la scelta cliccando sul pulsante **Set Universities**.

Notare che, nel caso l'università di origine e quella ricevente siano coincidenti, comparirà un messaggio riportante *"Please choose two different Universities!"* e il pulsante **Set Universities** verrà disabilitato.



LA simulation

Homepage Back

Simulate your Learning Agreement!

Choose your sending University	Choose your receiving University
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	Japanese University of Tokyo

Set Universities

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

Dopo aver settato le due università, sarà possibile andare a selezionare i corsi che si intendono svolgere nella sede estera e gli esami che si intendono far convalidare nella sede d'origine. Andando a selezionare/deselezionare man mano i vari corsi, un contatore di CFU presente nella parte inferiore della pagina incrementerà/decrementerà il numero totale di CFU che si sta andando a selezionare, questo sia per l'università estera che per quella d'origine.

Si ha anche la possibilità di selezionare dei corsi "liberi", per il quale si può decidere autonomamente il numero di CFU da associare.

L'applicazione web esegue quindi un semplice confronto tra la somma dei CFU delle due università e, nel caso essi differiscano di un valore assoluto maggiore di 0.5, comparirà un messaggio d'avvertimento riportante *"The difference between the two ECTS sums can be at most 0.5."*, come succede effettivamente nella realtà. In questo modo, lo studente può comprendere facilmente se le liste corsi che ha scelto di effettuare all'estero e di far convalidare nella sede d'origine possano andar bene e combaciare, oppure se è necessario apportare una qualche modifica, andando magari a sfogliare nuovamente i corsi dell'università estera interessata e selezionandone di alternativi.



LA simulation

[Homepage](#)[Back](#)

Simulate your Learning Agreement!

Courses at Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet		Courses at Japanese University of Tokyo	
Sending courses	ECTS	Receiving courses	ECTS
Functional Materials - 7.5 ECTS	7.5	Japanese Language - 10 ECTS	10
Industrial Systems Engineering - 7.5 ECTS	7.5	Free credits	3
Free credits	5	Japanese Cuisine - 5 ECTS	5
---		---	
---		---	
---		---	
Sending ECTS sum: 20		Receiving ECTS sum: 18	

The difference between the two ECTS sums can be at most 0.5.



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