

## Vincitori Bando Tutor DODICI

n.	Titolo del progetto	Obiettivo del progetto	vincitore
1	Notes And Tutorials for CFD (NAT)	<p>La crescita delle potenzialità di calcolo dei PC rende oggi possibili simulazioni fluidodinamiche CFD per applicazioni ingegneristiche a costi contenuti.</p> <p>Affinché i risultati di esse siano significativi è necessario unire conoscenze di base a competenze nell'utilizzo dei software così da impostare correttamente geometria, griglia computazionale e modelli fluidodinamici.</p> <p>Il presente progetto si propone di realizzare una dispensa che fornisca dalle informazioni di base necessarie per capire e selezionare correttamente i modelli di simulazione, fino alla descrizione dei passi per l'utilizzo del software ANSYS Fluent. La dispensa, oltre ad essere corredata di formule e immagini, conterrà link ipertestuali a video tutorial appositamente creati che possano fornire una descrizione di tutti i passi necessari ad impostare una simulazione di un flusso attorno ad un profilo alare. Tramite l'utilizzo del materiale lo studente sarà quindi in grado di progettare ed impostare una simulazione CFD.</p>	<b>Cogo Michele</b>
2	Video tutorial per PLECS	<p>Il progetto si propone di sviluppare dei video tutorial nei quali viene registrata la risoluzione di alcuni esercizi mediante il software di simulazione PLECS. Tale software è disponibile da quest'anno gratuitamente per gli studenti grazie ad un apposito accordo di sponsorizzazione con la software house Plexim. Le simulazioni considerate nelle registrazioni avranno per oggetto dei circuiti di conversione dell'energia elettrica (raddrizzatori, chopper, ponte ad H,...) studiati analiticamente in aula e che potranno quindi avere riscontro numerico. Ciò permetterà agli studenti di imparare ad usare il software sia per ottenere risultati più accurati mediante le simulazioni che per verificare ulteriori esercizi svolti in autonomia.</p>	<b>Maimeri Alice</b>
3	DI4Man - Digital Inspection for Manufacturing	<p>Sviluppare due video di presentazione di prove sperimentali per la caratterizzazione geometrica di manufatti a geometria complessa, basati sull'utilizzo di sistemi di misura a coordinate dotate di sensori a contatto e sensori ottici, per applicazioni di meccanica di precisione</p>	<b>Catalucci Raffaele</b>
4	Acquisizione di Segnali da Sensori Estensimetrici, Potenzimetri e Accelerometri (ASSEPA-CPSM)	<p>Il progetto proposto ha l'obiettivo di fornire agli studenti e alle studentesse dei corsi di Costruzione di Macchine 2 e Calcolo e Progetto di sistemi meccanici la possibilità di apprendere la procedura per il collegamento di diversi sensori, ovvero estensimetri, accelerometri e potenziometri, a componenti meccanici e di visionare i dispositivi necessari per l'acquisizione dei segnali e l'analisi dei dati ottenuti dall'acquisizione. Queste attività infatti possono essere presentate agli studenti solo limitatamente per mezzo di slide o figure/foto/schemi statici. La disponibilità di uno o più video didattici aumenterebbe quindi non solo la quantità di informazioni fornite agli studenti ma anche la qualità e la concretezza. Presentando uno o più casi studio tramite video didattici si vuole favorire l'auto-apprendimento e stimolare l'interesse degli studenti verso l'attività sperimentale e di laboratorio che nel caso di insegnamenti con oltre 150 studenti difficilmente può essere favorita da attività in presenza.</p>	<b>Davide Cortivo</b>
5	AUTOMatizzazione di analisi FEM strutturali per mezzo di linguaggio di programmazione parametrico in Ansys Workbench (AUTOFEM-CPSM)	<p>Il progetto proposto ha l'obiettivo di fornire agli studenti e alle studentesse dei corsi di Costruzione di Macchine 2 e Calcolo e Progetto di Sistemi Meccanici la possibilità di apprendere la procedura per l'automatizzazione di analisi FEM strutturali per mezzo di un linguaggio di programmazione parametrico in Ansys Workbench. Queste attività infatti possono essere presentate agli studenti solo limitatamente per mezzo di slide o seminari offline, ovvero senza che gli studenti possano mettere in pratica in tempo reale quanto mostrato nel video tutorial. La disponibilità di uno o più video didattici fruibili al di fuori dell'orario di lezione aumenterebbe quindi non solo la quantità di informazioni fornite agli studenti ma anche la qualità e la concretezza. Presentando uno o più casi studio tramite video didattici si vuole favorire l'auto-apprendimento e stimolare l'interesse degli studenti verso l'attività di simulazione agli elementi finiti che nel caso di insegnamenti con oltre 150 studenti difficilmente può essere favorita da attività in presenza nel laboratorio di calcolo.</p>	<b>Alberto Visentin</b>

6	<p>Analisi di superfici di FRATTura mediante microscopio elettronico a scansione SEM (FRATSEM-CM1)</p>	<p>Il progetto proposto ha l'obiettivo di fornire agli studenti e alle studentesse dei corsi di Costruzione di Macchine 1 e 2 la possibilità di visionare le attrezzature e i dispositivi necessari per l'analisi di dettaglio delle superfici di frattura a seguito di prove a fatica eseguite su provini lisci e intagliati e apprendere la procedura per realizzare tali analisi sperimentali. Queste attività infatti possono essere presentate agli studenti solo limitatamente per mezzo di slide o figure/foto/schemi statici. La disponibilità di uno o più video didattici aumenterebbe quindi non solo la quantità di informazioni fornite agli studenti ma anche la qualità e la concretezza. Presentando uno o più casi studio tramite video didattici si vuole favorire l'auto-apprendimento e stimolare l'interesse degli studenti verso l'attività sperimentale e di laboratorio che nel caso di insegnamenti con oltre 150 studenti difficilmente può essere favorita da attività in presenza.</p>	<p><b>Vecchiato Luca</b></p>
7	<p>Easy SPICE (ESPICE)</p>	<p>L'obiettivo del progetto è fornire agli studenti i rudimenti della simulazione circuitale mediante l'utilizzo del simulatore circuitale freeware LTspice. Tale progetto propone quindi di fornire agli studenti delle competenze direttamente spendibili nel mondo del lavoro e/o offrire agli stessi un utile strumento di autovalutazione e verifica dei risultati ricavati mediante metodi analitici dei tipici esercizi proposti durante le lezioni. Lo strumento permette inoltre allo studente più intraprendente di sperimentare e approfondire le tematiche del corso. Il prodotto di questa attività ha validità del tutto generale per tutti i corsi di elettrotecnica ed è pertanto possibile condividerlo con diversi colleghi docenti. Inoltre il software utilizzato, seppur gratuito, è estremamente potente, permettono la soluzione di qualsivoglia circuito elettrico ed elettronico anche non lineare, con possibilità di customizzazione. Trattandosi di tecniche numeriche altamente consolidate, questo software non soffre di invecchiamento e il prodotto di questa attività può certamente essere utilizzata per diversi anni.</p>	<p><b>Tommaso Patton</b></p>
8	<p>ENERGY – Domande e quiz per il corso di Applied Energy</p>	<p>Il corso di Applied Energy dallo scorso anno accademico è erogato in lingua inglese ed è frequentato da molti studenti/studentesse provenienti da Università straniere. Ciò ha creato la necessità di adeguare il materiale messo a disposizione su Moodle alla nuova situazione. Nello specifico il progetto prevede la creazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-un deposito di domande, in parte a partire da materiale già esistente in lingua italiana, in parte nuove</li> <li>-la creazione di una serie di quiz per l'autovalutazione degli studenti/delle studentesse, ma anche di valutazione dell'efficacia delle lezioni svolte per la docente</li> <li>-la preparazione di una scheda che riporti i riferimenti a libri/materiale on-line utili al recupero di argomenti/concetti eventualmente mancanti e prerequisiti per il corso di Applied Energy (ad esempio, sulle macchine volumetriche e sui cicli termodinamici)</li> </ul>	<p><b>Matteo Pecchini</b></p>
9	<p>Metodi Computazionali in ambito Bioingegneristico (COMBIO)</p>	<p>All'interno dei percorsi di studio di Bioingegneria, sono stati implementati dei laboratori informatici per insegnare agli studenti l'utilizzo di software per le analisi agli elementi finiti (Abaqus), nell'ambito bioingegneristico. Tali laboratori hanno richiesto una definizione delle esercitazioni da portare in aula, a partire da lezioni di base sulla configurazione dei software, fino ad esempi specifici del contesto bioingegneristico. Obiettivo del progetto COMBIO consiste nell'organizzazione di una dispensa che racchiuda le informazioni base sull'utilizzo del software, nonché la realizzazione di specifiche esercitazioni, con riferimento alle applicazioni di meccanica computazionale nell'ambito bioingegneristico. Tali strumenti risulteranno essere di ausilio agli studenti nel seguire la lezione in aula e nel riprodurre quanto appreso, nonché permetteranno al Docente di approfondire l'utilizzo del software mediante un maggior numero di esempi del contesto bioingegneristico.</p>	<p><b>Mascolini Maria Vittoria</b></p>
10	<p>TEST aperti e chiusi per la valutazione formativa in ambito BIOingegneristico (TESTBIO)</p>	<p>I corsi riguardanti la Biomeccanica e la Meccanica dei Tessuti Biologici, si inseriscono all'interno di diversi percorsi di studio triennali e magistrali. I temi comprendono la meccanica lineare e non lineare, la teoria assiomatica delle relazioni costitutive, la meccanica strutturale e il comportamento meccanico dei tessuti biologici. Obiettivo del progetto TESTBIO consiste nella creazione di domande aperte e chiuse da proporre agli studenti durante lo svolgimento del corso. Tali test si inseriscono nelle attività di apprendimento, basate sul retrieval, le quali aiutano gli studenti a ricordare informazioni. Tali strumenti forniscono una buona metodologia di interazione tra studente/docente, rendendo gli studenti parte attiva della lezione. Inoltre, forniscono indicazioni utili per correggere il percorso di apprendimento (quali contenuti/materiali rivedere, tipologie di esercizi da ripetere, esempi positivi da analizzare, ecc.)</p>	<p><b>Pettenuzzo Sofia</b></p>

11	Circuito Oleodinamico e Controllo di una macchina di prova assiale servo-idraulica (OLECO – CPSM)	L'obiettivo del progetto è di presentare agli studenti e alle studentesse del corso di Calcolo e Progetto di Sistemi Meccanici della Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica un esempio concreto di circuito oleodinamico, ovvero il circuito di alimentazione della macchina di prova assiale servo-idraulica MTS 858 MiniBionix. Tale circuito viene illustrato nell'ambito del corso esclusivamente per mezzo di disegni e schemi semplificati, non potendo garantire a circa 100 studenti l'accesso al laboratorio. Il video prodotto consentirà di descrivere il principio di funzionamento della macchina servo-idraulica, con particolare attenzione agli organi fondamentali che la compongono, al circuito di alimentazione e al sistema di controllo oltre che i segnali di input/output e la loro acquisizione/settaggio. Inoltre, il video illustrerà la procedura per l'accensione dell'idraulica e del controllo elettronico, il setup di una prova sia lato macchina che lato software e l'avvio della prova stessa. La video guida prodotta offrirà un duplice vantaggio: da un lato stimolerà l'interesse degli studenti nei confronti dell'attività sperimentale, aumentando la concretezza dei concetti appresi dal punto di vista teorico; dall'altro, sarà di supporto agli studenti che nell'ambito della tesi dovranno interfacciarsi con macchine di prova servo-idrauliche.	<b>Sofia Pellizzoni</b>
12	Applicazione automatica del Peak Stress Method per la stima della vita a fatica di strutture saldate in Ansys® Mechanical (PSMech)	Il progetto proposto ha l'obiettivo di fornire agli studenti e alle studentesse dei corsi di Costruzione di Macchine 2 e Calcolo e Progetto di sistemi meccanici la possibilità di apprendere la procedura di applicazione automatica del Peak Stress Method (PSM) per la verifica a fatica di strutture saldate. Verrà inoltre trattata la procedura per lo svolgimento di un'analisi ad elementi finiti in Ansys® Mechanical, requisito preliminare per l'applicazione del PSM. La trattazione degli aspetti concettuali sarà accompagnata da dimostrazioni al calcolatore su casi studio di componenti saldati. Queste attività possono essere presentate agli studenti solo limitatamente per mezzo di slide, mentre la disponibilità di uno o più video tutorial consentirebbe a ciascun studente di mettere in pratica in tempo reale quanto mostrato. Con queste attività si intende promuovere l'auto-apprendimento e stimolare l'interesse degli studenti verso l'analisi ad elementi finiti, altrimenti difficile da favorire mediante attività in presenza nel caso di insegnamenti con oltre 150 studenti.	<b>Alberto Visentin</b>
13	Video tutorial ed esempi applicativi a supporto del corso di Controllo d'Assetto di Satelliti (VideoCAS 2).	L'obiettivo del progetto è di fornire degli approfondimenti pratici alla tematica dei sistemi in forma di stato dal punto di vista del controllo e della stima. Tale metodo di controllo viene utilizzato per descrivere l'impiego di ruote di reazione ridondanti per il controllo d'assetto visto durante le lezioni di Controllo d'Assetto dei Satelliti. La tecnica consiste nell'utilizzo di ruote di reazione ridondanti per la minimizzazione della potenza richiesta per il controllo d'assetto, ma, attualmente, viene affrontata solo dal punto di vista teorico senza la possibilità di analizzare dal punto di vista applicativo l'utilizzo di un controllo ottimizzato. Si propongono quindi una serie di approfondimenti pratici su tematiche di controllo in forma di stato, introducendo anche il concetto di stima dello stato. Il materiale prodotto consiste in una serie di videolezioni in cui si espongono degli esempi pratici in MATLAB/Simulink supportati da nozioni di teoria.	<b>Caon Alex</b>
14	Learning by Interconnecting Knowledges (LINK)	Il progetto coinvolge tre insegnamenti e mira a mostrare allo studente come le competenze acquisite nei vari corsi debbano essere interconnesse tra loro per realizzare un prodotto. 1) Disegno: mostrare con un esempio pratico (pompa centrifuga) l'importanza di apprendere le regole del disegno tecnico industriale al fine di predisporre la documentazione tecnica di prodotto funzionale e declinata al dialogo con la progettazione, la produzione e il controllo di qualità aziendale. 2) Macchine: (i) realizzare il dimensionamento della pompa centrifuga, (ii) a partire dallo schema progettuale della stessa predisporre il modello CAD 3D e la relativa messa in tavola secondo la normativa ISO, (iii) ingegnerizzare e crea un modello simulabile in FLUENT in grado di far comprendere la fluidodinamica interna della macchina 3) Modellazione geometrica: a partire dal modello 3D della pompa, predisporre la documentazione tecnica con quotatura e specificazione geometrica funzionale secondo normativa ISO.	<b>Ballan Matteo</b>

15	Basic e-Safety for Engineers (BeSAFE)	<p>Il progetto BeSAFE ha l'obiettivo di agevolare l'approfondimento e l'auto apprendimento di tecniche trasversali per l'esecuzione di analisi del rischio mediante la preparazione di materiale ausiliario per gli studenti. In particolare, si vogliono realizzare le seguenti iniziative:</p> <p>A- preparazione di un video interattivo di visita virtuale ad un'apparecchiatura industriale che costituisce il caso studio;</p> <p>B- predisposizione di materiale didattico relativo alle metodologie di analisi del rischio F&amp;E, PHA, HAZOP;</p> <p>C- implementazione di un foglio di calcolo per l'esecuzione delle tecniche di cui al punto 2; D- preparazione di materiale ausiliario con esercizi mirati.</p> <p>Tutto il materiale, in lingua inglese, sarà reso fruibile agli studenti (anche Erasmus) mediante piattaforma Moodle.</p> <p>Con questo progetto, gli studenti potranno disporre di materiale interattivo per comprendere, su un caso studio spiccatamente applicativo, l'importanza, la trasversalità e i vantaggi di applicare tecniche strutturate di analisi del rischio per il miglioramento complessivo del sistema.</p>	<b>Maporti Diego</b>
16	Potenziamento del materiale didattico di Misure Meccaniche e Termiche	<p>L'obiettivo del progetto è quello di potenziare il materiale didattico per dell'insegnamento di Misure Meccaniche e Termiche. Nello specifico, il progetto prevede: (1) la preparazione di almeno 12 clip video della durata di 5-8 minuti ciascuno con risoluzione guidata di esercizi numerici, anche con l'uso di Matlab; (2) la preparazione di almeno 2 clip video della durata di 10-15 minuti ciascuno con discussione di esperienze di laboratorio ed elaborazione in Matlab di dati sperimentali; (3) il potenziamento delle dispense del corso. Gli argomenti interessati dal progetto sono: richiami di statistica, stima dell'incertezza di misura secondo ISO-GUM, estensimetri elettrici, potenziometro, encoder incrementali in quadratura, taratura statica di strumenti di misura. Il nuovo materiale didattico permetterà agli studenti di apprendere meglio i concetti visti a lezione e di applicarli alla risoluzione di esercizi numerici e all'elaborazione dei dati sperimentali acquisiti in laboratorio.</p>	<b>Fortuna Simone</b>
17	Potenziamento dell'azione didattica in Strumentazione Spaziale	<p>Per Strumentazione Spaziale, si propone: (1) clips video con risoluzione guidata di esercizi numerici che si svolgono in classe, ad esempio radar, gps, determinazione di assetto, uso sensori per passaggio GTO-GEO, digramma di Bode, gyros; (2) clips video con discussione di esperienze di laboratorio ed elaborazione in Matlab di dati relativi ai temi svolti nelle lezioni, (3) contribuire all'aggiornamento del materiale</p>	<b>Fortuna Simone</b>