

Il *flip teaching* nel CdL in Medicina e Chirurgia dell'Università di Firenze a supporto dell'applicazione della Direttiva Europea 2013/55/UE

Abstract

La Direttiva Europea 2013/55/UE prevede che gli studenti di medicina, al termine dei 6 anni di studio, abbiano conseguito 5.500 ore di insegnamento teorico e pratico sotto la supervisione dell'Università. Un'analisi del 2014 evidenzia che all'interno dei Corsi di Laurea italiani questo requisito spesso non è soddisfatto in quanto le ore totali di formazione sono circa 5.200.

*Per adeguarsi a tale Direttiva e per far fronte al sempre maggiore carico di didattica frontale nell'a.a. 2015/16 tutti gli insegnamenti del I anno del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università di Firenze, oltre ad alcuni insegnamenti degli anni successivi, sono stati riprogettati per passare da una didattica tradizionale a un'erogazione in modalità *flip teaching*, in cui almeno un terzo dell'attività formativa viene svolta a distanza.*

La riprogettazione degli insegnamenti, oltre all'auspicata riduzione delle ore d'aula, ha consentito di introdurre nuovi approcci pedagogici basati sulle ICT capaci di migliorare e ottimizzare i processi di apprendimento.

*I risultati ottenuti, sia in termini di elevato numero di studenti frequentanti le lezioni che di alta partecipazione alle attività formative a distanza, portano a estendere per l'a.a. 2016/17 l'adozione del *flip teaching* a tutti gli insegnamenti del II anno del Corso di Laurea.*

Keywords: Direttiva Europea, *flip teaching*, blended learning, Corso di Laurea Medicina

Introduzione

Da alcuni anni il Corso di Laurea di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Firenze si trova ad affrontare alcune criticità legate all'elevato numero di studenti iscritti, al conseguente notevole impegno didattico dei docenti, il cui numero sta progressivamente diminuendo, e a problemi logistici relativi alla capienza delle Aule. Inoltre si registra una scarsa frequenza degli studenti alle lezioni degli insegnamenti clinici degli ultimi anni.

La Direttiva Europea 2013/55/UE si inserisce in questo quadro, rendendo la situazione ancora più complessa in quanto aumenta significativamente il carico didattico.

La Direttiva Europea 2013/55/UE concerne il riconoscimento delle qualifiche professionali, nello specifico il titolo di laurea in medicina e chirurgia all'interno dei paesi dell'Unione a patto però che vengano rispettati alcuni requisiti. La Direttiva prevede infatti che gli studenti di medicina, al termine dei 6 anni di studio, abbiano conseguito 5.500 ore di insegnamento teorico e pratico sotto la supervisione dell'Università.

La richiesta di almeno 5.500 ore di attività didattica-formativa rappresenta un aspetto critico. Un'analisi fatta nel 2014 all'interno dei Corsi di Laurea italiani evidenzia infatti che questo requisito non è soddisfatto in quanto le ore totali di formazione sono circa 5.200 (Zucchi, 2014, pp. 2881-2887). I tempi sono stati molto stretti, ai Corsi di Laurea è stato infatti richiesto di adeguarsi entro Gennaio 2016 e quindi di fatto a partire dall'a.a. 2015/16. Differenti strategie sono state analizzate per correggere la situazione in essere. La soluzione più semplice per rispettare il vincolo delle 5.500 ore sembra essere quella di aumentare il numero di ore di didattica per CFU.

Per adeguarsi a tale Direttiva a partire dall'a.a. 2015/16 nel Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università di Firenze, così come in altri Atenei italiani, è stato modificato il valore di 1 CFU di didattica teorica facendolo corrispondere a 12 ore anziché 8.

Ciò ha comportato un ulteriore aumento del carico didattico che va ad aggravare la già complessa situazione descritta all'inizio.

Per risolvere, almeno in parte, tali criticità nel percorso formativo del I anno è stata introdotta in modo organico la didattica a distanza secondo il seguente schema:

1 CFU base = 12 ore di attività didattiche, di cui al più 8 ore devono essere effettuate in presenza e almeno 4 ore a distanza, erogate in modalità e-learning.

Per rendere operativa questa scelta il Presidente del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia, in collaborazione con l'Unità di Ricerca IDECOM (Innovazione Didattica Educazione COntinua in Medicina) del Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, ha avviato un Progetto di Innovazione Didattica, mirato a introdurre e diffondere metodologie formative innovative principalmente basate sull'uso di ICT (Information and Communication Technology) stimolando i docenti a favorirne l'adozione. Un ulteriore obiettivo del Progetto è stato quello di fronteggiare attraverso una didattica innovativa la scarsa frequenza alle lezioni d'aula da parte degli studenti per gli insegnamenti degli ultimi anni del Corso di studio.

Metodologia

All'interno del Corso di Laurea di Medicina e Chirurgia è stato avviato per l'a.a. 2015/16 un processo di riprogettazione didattica di tutti gli insegnamenti del I anno e di alcuni insegnamenti clinici, passando da una didattica tradizionale a un'erogazione in modalità *blended*, in cui le ore frontali si alternano ad attività formative a distanza che non sono opzionali ma sono parte integrante del percorso didattico.

Per raggiungere tale obiettivo si è resa necessaria una stretta collaborazione tra i docenti titolari degli insegnamenti e l'Unità di Ricerca IDECOM.

Per trasformare un insegnamento tradizionale in uno erogato in modalità *blended* sono state messe in atto delle precise prassi lavorative articolate in fasi successive.

Dapprima, a partire dal programma del Corso, vengono individuati gli argomenti o parti del programma da erogare alla classe in modalità *blended*.

Successivamente viene elaborata una programmazione che definisce dettagliatamente gli argomenti che verranno trattati in aula e le attività formative che gli studenti dovranno svolgere a distanza, specificando in quali intervalli temporali queste andranno svolte. In questa fase è molto importante calcolare il carico di lavoro a distanza assegnato agli studenti. Il docente deve inoltre stabilire incentivi e criteri di premialità per gli studenti che svolgono le attività a distanza o sbarramenti nel caso non venissero svolte. Numerosi studi dimostrano infatti che nel caso le e-tivities siano proposte come attività opzionali la percentuale degli studenti che le svolgono è piuttosto bassa (Inge, 2007, pp. 791-797).

Occorre quindi predisporre i materiali didattici da far fruire a distanza e le corrispondenti e-tivities. Due sono state le opzioni scelte: 1) produzione di materiali propri; 2) riuso di materiali rilasciati con licenze aperte o comunque reperibili online.

Predisposti i materiali da fruire a distanza è necessario progettare le attività formative da assegnare a distanza: questionari, stesura elaborati, revisione tra pari, fruizione di casi clinici interattivi, ecc.

Anche la lezione frontale deve cambiare, è stato pertanto riprogettato il tempo d'aula. Ogni lezione che segue un'attività a distanza inizia con un riepilogo degli argomenti studiati in autoapprendimento e con la correzione delle attività assegnati agli studenti, inoltre è stato introdotto un sistema che consente di aumentare l'interazione della classe utilizzando gli smartphone. I tablet e gli smartphone sono infatti capaci di abilitare nuovi formati didattici da applicare a lezioni in presenza in aule, anche ad elevata numerosità di studenti. Oltre ad amplificare lo spazio di apprendimento, i dispositivi mobili hanno la potenzialità di trasformare le attività didattiche che si svolgono in un'aula modificando il monotono flusso unidirezionale di informazioni per rendere le lezioni più interattive. Ci riferiamo a modalità che prevedono la somministrazione di questionari con risposte a scelta multipla a cui gli studenti rispondono mediante dispositivi mobili e i cui risultati vengono raccolti e discussi in tempo reale. In questo caso tali strumenti acquisiscono una doppia veste: da un lato rappresentano degli amplificatori della comunicazione rendendo possibili feedback immediati relativi all'apprendimento, dall'altro una base per sperimentare nuove strategie didattiche, come per esempio la peer-instruction, applicabile a classi aventi elevata numerosità (McLaughlin, 2014, pp. 236-243).

Risultati e discussione

Il Progetto ha coinvolto tutti gli insegnamenti del I anno del Corso di Laurea, così da rispettare il vincolo delle 5.500 per la coorte di studenti che si sono iscritti al Corso di Laurea nell'a.a. 2015/16, e alcuni insegnamenti degli anni successivi. Nello specifico sono stati riprogettati gli insegnamenti di Fisica, Scienze Umane, Chimica, Informatica, Istologia oltre importanti sperimentazioni su insegnamenti clinici quali ad esempio Clinica medica, Genetica e Microbiologia.

Le potenzialità delle ICT a fini formativi sono state utilizzate in modo differente all'interno dei vari insegnamenti; questa diversità è stata determinata da diversi fattori tra cui la peculiarità degli argomenti trattati, i differenti obiettivi didattici e, non ultimo, la volontà del docente di introdurre in modo organico un'innovazione didattica all'interno del proprio insegnamento.

La riprogettazione degli insegnamenti basati sulle ICT oltre all'auspicata riduzione delle ore d'aula ha portato numerose novità migliorative ai fini dell'apprendimento.

Descriviamo in questo articolo alcuni esempi.

L'insegnamento di Fisica, tenuto dai Professori Fusi e Talamonti, è stato riprogettato per essere erogato in modalità *flip teaching*. E' stata inoltre realizzata una fase precorsuale relativa ad argomenti di matematica da fruire interamente a distanza nei quindici giorni precedenti l'inizio delle lezioni, questo per uniformare la preparazione degli studenti iscritti al I anno che, provenendo da scuole superiori differenti, hanno un diverso livello di preparazione.

Per i materiali didattici sono state scelte risorse formative aperte (Open Educational Resources) da database online aventi materiale didattico distribuito in modalità aperta. Il Laboratorio di Fisica è stato sostituito da un "laboratorio virtuale" con applet e video che ha permesso agli studenti di sperimentare le leggi della fisica; la figura 1 mostra un'applet utilizzata per lo studio del Teorema di Bernoulli.

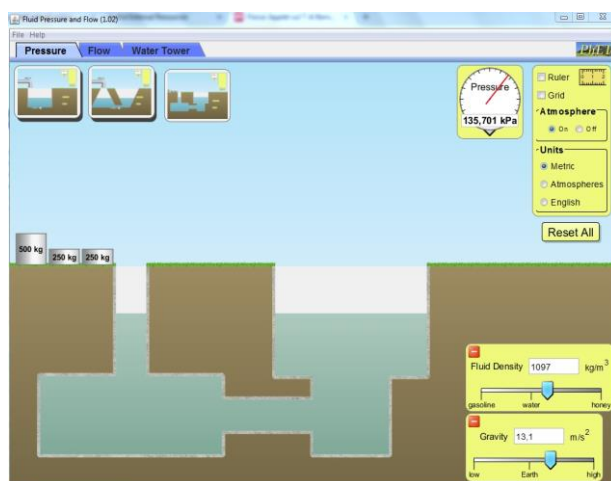


Fig 1 – Laboratorio virtuale di Fisica - Studio del Teorema di Bernoulli

Lo svolgimento delle attività a distanza consente agli studenti di acquisire alcuni punti che concorrono alla formulazione del voto finale.

L'erogazione del Corso di Fisica in modalità *flip teaching* ha permesso un'agile gestione dell'elevato numero di studenti iscritti al I anno, migliorando la qualità dell'insegnamento.

Per quanto riguarda l'insegnamento di Istologia, tenuto dai Professori Romagnoli, Bani e Vannucchi, è stato fatto un considerevole sforzo progettuale ed organizzativo che ha consentito di svolgere in modalità *flip teaching* una parte dei contenuti relativa alle tecniche istologiche.

I seminari relativi all'utilizzo del microscopio e all'allestimento dei preparati, tenuti in presenza negli anni precedenti, sono stati trasformati nei pacchetti SCORM «Metodi istologici di base» e «Metodi istologici avanzati» fruibili a distanza, interamente progettati e sviluppati all'interno della Scuola di Scienze della Salute Umana dell'Università di Firenze. La figura successiva mostra uno dei due pacchetti SCORM.

A questa parte a distanza sono seguite lezioni in presenza a piccoli gruppi consistenti in esercitazioni pratiche al microscopio, discussioni di vetrini, riepiloghi e chiarimenti. Lo studente non può sostenere l'esame senza prima aver svolto le attività in piattaforma.



Figura 2 – Pacchetto SCORM “Metodi istologici”

In piattaforma sono stati inoltre messi a disposizione degli studenti una vasta serie di immagini illustrate di preparati microscopici.

Questa riprogettazione del Corso di Istologia ha consentito di far fronte al crescente numero degli studenti e al conseguente insufficiente tempo d'aula per le esercitazioni.

E' stato inoltre allestito in piattaforma un test di autovalutazione a quiz, modulabile a scelta sulle varie parti o sull'intero programma di esame, che gli studenti possono impiegare per valutare il loro grado di competenze prima di presentarsi all'appello d'esame. L'obiettivo è quello di consentire di incrementare la percentuale di successo all'esame.

Come ultimo esempio trattiamo un insegnamento degli ultimi anni del Corso di Laurea, dove si assiste ad un vero abbandono degli studenti alla lezione d'aula. In questo caso la volontà di introdurre una didattica innovativa basata sulle ICT nasce non tanto dall'adesione alla Direttiva Europea che impatterà su questi insegnamenti tra qualche a.a. ma dalla necessità di raggiungere due specifici obiettivi: 1) aumentare il numero degli studenti in aula; 2) aumentare l'interattività nelle lezioni frontali conducendo interventi formativi che non siano sostituibili dallo studio sui libri di testo.

Il Corso di Clinica Medica, tenuto al VI anno dal Prof. Prisco, è stato riprogettato completamente introducendo importanti novità formative: il flip teaching, i casi clinici virtuali e l'uso degli smartphone in aula.

L'obiettivo didattico è stato quello di fare acquisire delle competenze diagnostiche e terapeutiche mediante la somministrazione di casi clinici digitali da fruire a distanza e svolgimento del corrispondente questionario valutativo, seguito da lezione d'aula in cui vengono collegialmente discusse le risposte al questionario, le criticità emerse e svolte delle microlecture di approfondimento. Viene inoltre promossa una maggiore interattività d'aula con l'uso degli smartphone.

La Figura 3 mostra parte della programmazione didattica e della relativa tempistica di erogazione del Corso. Sono dettagliatamente descritte le attività formative che gli studenti devono svolgere a distanza, con chiara indicazione dei tempi, e specificati gli argomenti che verranno trattati in aula.

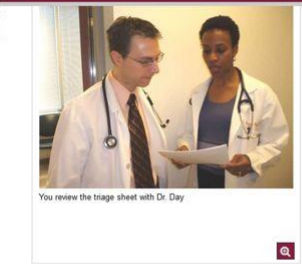
	ATTIVITA' IN PRESENZA	ATTIVITA' A DISTANZA
PARTE 1		
<u>Dal 11 al 18 Novembre 2015</u>		- Fruizione del caso clinico "SIMPLE 19. 42-year-old woman with anemia - Ms. Winters" http://www.med-u.org/demos - Svolgimento questionario relativo al caso clinico
<u>19 Novembre 2015</u>	- Introduzione all'e-learning e descrizione delle modalità di erogazione dell'insegnamento e delle modalità di verifica. <u>Discussione attività a distanza</u> - Analisi delle risposte al questionario e discussione in plenaria delle criticità emerse <u>Argomenti lezione in presenza</u> - Microlecture su - Criteri per la donazione di sangue; - Test Coombs diretto e indiretto; - Reticolociti nella diagnosi di anemia; - Uso della BOM in anemia. - Valutazione formativa sull'anemia mediante smartphone + peer-instruction	

Figura 3 – Programmazione e tempistica di fruizione del Corso di Clinica Medica

Per quanto riguarda i casi clinici digitali sono stati utilizzati e confrontati due diversi approcci: produzione di materiali propri e riuso di risorse reperibili online. Più specificatamente il Caso Clinico digitale sulla fibrillazione atriale è stato interamente progettato e sviluppato all'interno del Corso di Laurea tramite lo sviluppo di un pacchetto SCORM. Mentre per quanto riguarda l'anemia è stato utilizzato un caso clinico prodotto dal Consorzio MED-U e liberamente disponibile (vedi fig.4)

SIMPLE 19. 42-year-old woman with anemia - Ms. Winters
Jessica Salt, M.D. Medical University of South Carolina

Synopsis



You review the triage sheet with Dr. Day

You are working with Dr. Day, a general internist. She instructs you, "Why don't you go see Ms. Winters? She is a 42-year-old African-American female who was recently diagnosed with anemia. Make sure you ask about any symptoms she might have as well as try to figure out why she is anemic." You check the triage sheet.

Vital Signs

- blood pressure 120/80 mmHg
- pulse 95 beats per minute
- respirations 16 per minute

Multiple Choice Answer:

A ☒ B12 deficiency
B ☒ Folate deficiency
C ☐ Liver disease
D ☐ Hydroxyurea
E ☐ Myelodysplasia
F ☐ Reticulocytosis
G ☒ Hypothyroidism
H ☐ Alcohol

Please note: ☒ ☐ show whether YOUR choice is correct or not, to toggle highlight what the expert selected, please click here!

> A,B,C,D,E,F,G,H have been selected by the expert.

Macrocyclic Anemia Differential

B12 or Folate deficiency	B12 and folic acid deficiency are common causes of a macrocytic anemia. B12 and folic acid deficiency are called megaloblastic anemias. A megaloblastic anemia means that there is a problem with nuclear to cytoplasmic maturation. Not all macrocytic anemias are megaloblastic.
Liver disease	Liver disease can cause a macrocytosis by affecting lipid metabolism of the red cell membrane.
Hydroxyurea	Non-megaloblastic macrocytic anemias can be caused by medications such as hydroxyurea, zidovudine, and 5-FU.
Myelodysplasia	Myelodysplasia causes a macrocytic anemia. It is characterized by maturation defects resulting in ineffective hematopoiesis. There is an increased risk of transformation to acute myeloblastic leukemias. Most patients with myelodysplasia are between the ages of 60 and 70.
Reticulocytosis	A reticulocytosis can cause a macrocytosis, because reticulocytes are slightly larger than mature red cells.
Hemorrhagic anemia	Hemorrhagic anemia and alcohol can also cause macrocytosis by unknown

Figura 4 – Caso clinico sull'anemia prodotto dal Consorzio MED-U

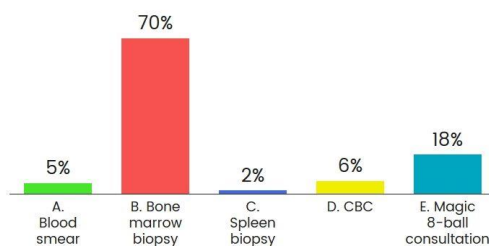
I dati riportati in Tabella 1 mostrano l'elevata partecipazione degli studenti del VI anno alle attività formative erogate tramite piattaforma; da sottolineare che le attività a distanza in questo Corso non erano obbligatorie.

Attività svolte in piattaforma	Numero studenti
Registrati al Corso in piattaforma	270
Fruizione Caso Clinico anemia	239
Consegne Questionario Caso Clinico Anemia	238
Fruizione Caso Clinico Fibrillazione atriale	167
Consegne Questionario Caso Clinico Fibrillazione Atriale	160

Tabella 1 – Dati relativi alle attività a distanza nel Corso di Clinica Medica

Parallelamente è stata registrata una frequenza alle lezioni d'aula molto maggiore rispetto a quella degli anni precedenti. La figura successiva mostra un momento di interazione in aula reso possibile tramite l'uso di uno strumento software che consente di porre un quesito alla classe e a ciascun studente di rispondere tramite il proprio smartphone. Questo metodo consente di impostare diversamente la lezione frontale passando da una didattica erogativa ad una maggiormente partecipativa anche in situazioni non favorevoli in cui la numerosità degli studenti è molto elevata. Ciò consente di verificare in tempo reale il livello di comprensione su un argomento mentre viene trattato. Nel caso illustrato nella figura il docente ha chiesto alla classe come si diagnostica un'anemia aplastica fornendo cinque possibili opzioni. Gli studenti tramite l'uso degli smartphone hanno potuto rispondere. Si può notare che gli studenti "votanti" sono stati 119.

How would you diagnose aplastic anemia? ██████████



Votes: 119

Figura – Risultati di una "votazione" svolta durante la lezione

I risultati ottenuti, sia in termini di elevato numero di studenti frequentanti le lezioni in aula che di alta partecipazione alle attività formative a distanza, consente di affermare che il *flip teaching* con pazienti virtuali è una strategia didattica che si è rivelata efficace e che potrebbe essere utilmente estesa e sperimentata in altri insegnamenti clinici del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia.

Conclusioni

Nel contesto attuale fortemente caratterizzato da trasformazioni tecnologiche, la Scuola di Scienze della Salute Umana dell'Università di Firenze ha ritenuto necessario potenziare l'uso dell'e-learning nell'ambito della propria offerta didattico/formativa e favorire l'utilizzo di metodologie didattiche innovative basate sulle ICT. L'adozione della Direttiva Europea che porta a 5.500 le ore di carico didattico ha imposto un ripensamento del percorso formativo del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia ed ha rappresentato l'occasione favorevole per un'introduzione capillare del blended learning all'interno dei propri insegnamenti.

Tutti gli insegnamenti del I anno del Corso di Laurea e alcuni insegnamenti clinici degli anni successivi sono stati infatti riprogettati per passare da una didattica tradizionale a un'erogazione in modalità *blended*. La metodologia *blended* più utilizzata è stata il *flip teaching*.

La coorte di studenti di Medicina immatricolati a Firenze nell'a.a. 2015/16 ha pertanto frequentato un Corso di Laurea i cui insegnamenti sono stati erogati in modalità *blended learning*, con almeno un terzo delle attività didattiche svolte a distanza tramite l'uso di una piattaforma e-learning. Tutte le attività formative proposte a distanza sono state tracciate in piattaforma e considerate non opzionali.

La riprogettazione degli insegnamenti, oltre all'auspicata riduzione delle ore d'aula, ha consentito di introdurre nuovi approcci pedagogici basati sulle ICT capaci di migliorare e ottimizzare i processi di apprendimento.

I risultati ottenuti in termini di elevato numero di studenti frequentanti le lezioni, di alta partecipazione alle attività formative a distanza, di gradimento e di risultati in termini di apprendimento portano a estendere per l'a.a. 2016/17 l'adozione del *flip teaching* a tutti gli insegnamenti del II anno del Corso di Laurea oltre ad incrementare le sperimentazioni negli insegnamenti clinici degli ultimi anni.

Riferimenti bibliografici

Inge Hege I., Ropp V., Adler M., Radon K., Mäscher G., Lyon H., Fischer M.R. (2007). *Experiences with different integration strategies of case-based e-learning* - Medical Teacher (29), 791-797

McLaughlin J., Roth M., Glatt D., Gharkholonarehe N, et al. (2014) *The flipped classroom: a course redesign to foster learning and engagement in a health professions school* - Acad Med, (89), pp. 236-243

Zucchi R. (2014). *Il Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia di fronte alla direttiva europea 2013/55/UE*, Medicina e Chirurgia, (64), 2881-2887

Ringraziamenti

Ringraziamo i docenti del Corso di Laurea di Medicina e Chirurgia dell'Università di Firenze per il grande impegno profuso nel Progetto e per la loro collaborazione.