

Il miglioramento della didattica e la formazione docenti a Padova¹

Laura Orian¹, Concetta Tino² e Giulia Licini¹

¹Dipartimento di Scienze Chimiche Università degli Studi di Padova; ²Ministero dell'Istruzione, ricercatrice indipendente

e-mail: laura.orian@unipd.it

Abstract. In recent years, the University of Padua has invested substantially in the professional development of its faculty, with a strong emphasis on innovative, student-centered teaching practices. One of its flagship initiatives in this area is the Teaching4Learning (T4L) program—a faculty development model grounded in the principles of Active Learning (AL). The T4L program is designed to provide teachers the skills and strategies needed to implement active and inclusive pedagogies by offering a structured pathway that includes courses, hands-on workshops, teaching labs, peer mentoring, and opportunities for reflective practice. Through this initiative, the university not only enhances the quality of teaching, but also fosters a collaborative academic culture.

Keywords: didattica universitaria; apprendimento attivo; metodologie partecipative; formazione dei docenti

1. Introduzione

Raggiungere e mantenere un'elevata qualità dell'offerta didattica è un aspetto fondamentale per un'università moderna e competitiva, un'urgenza che affianca la ricerca e l'innovazione scientifica e tecnologica. La chimica, come le altre discipline STEM, è in continuo sviluppo ed è necessario che i docenti, oltre a solide competenze disciplinari, posseggano anche le strategie pedagogiche necessarie per trasferire le conoscenze a giovani adulti che, oltre a costituire una solida base culturale e il fondamento di un pensiero critico, soddisfino le esigenze della formazione di nuovi ricercatori che intraprendono la carriera accademica e, più in generale, nuovi professionisti inclusi quelli per il mondo industriale. È certamente una sfida conciliare l'impegno richiesto dalla ricerca con la responsabilità istituzionale di essere docenti capaci di facilitare l'apprendimento delle basi e dei concetti avanzati della materia, ampliare le competenze degli studenti, stimolare la loro curiosità e promuovere lo sviluppo delle capacità richieste per l'inserimento nel mondo del lavoro.

La didattica efficace è centrata sullo studente [1, 2]. Questo approccio non è un'inversione di ruoli o un loro appiattimento, piuttosto è una scelta didattica che si concentra su colui che deve apprendere e acquisire le competenze, sui suoi bisogni formativi, sulle sue carenze e, soprattutto, sulle sue potenzialità, rendendolo non spettatore in aula, ma piuttosto protagonista nel percorso di studio. L'efficacia dell'azione didattica può essere, inoltre, potenziata con l'utilizzo di metodologie innovative in grado di coinvolgere attivamente gli studenti (*active learning*), creando un ambiente di apprendimento dinamico [3, 4]. Lo sviluppo delle capacità di organizzare l'apprendimento attivo, anche con l'uso di strumenti digitali [5-7] e pratiche di didattica inclusiva, consente al docente di offrire a tutti gli studenti, indipendentemente dal loro pregresso,

¹ Le autrici dedicano questo contributo al collega ed amico Ferdinando Fava, professore ordinario di Antropologia presso l'Università di Padova, prematuramente mancato il 14 agosto 2025. Ferdinando è stato elemento trainante e illuminato nell'ambito del progetto T4L lasciando solamente buoni ricordi in quanti lo hanno conosciuto e soprattutto in tantissimi studenti che numerosi hanno affollato la sua aula e apprezzato le doti didattiche e umane.

la possibilità di avere successo nello studio. Come docenti ci troviamo sempre davanti la sfida di portare avanti programmi di ricerca indipendenti e, al contempo, occuparci della didattica istituzionale e dei servizi. Mentre perseguiamo con impegno l'organizzazione della ricerca, la stesura di progetti e la formazione di reti nazionali e internazionali, la didattica è molto meno pianificata. Questo non significa che il docente non sia disponibile con gli studenti e le studentesse, o non curi la preparazione del suo materiale, o non esponga con passione i contenuti della sua materia, ma manca la preoccupazione che le conoscenze possano essere co-costruite da chi apprende in modo efficace, che le competenze si sviluppino, che studenti/esse beneficino al massimo dell'interazione con il docente e con i loro pari. Inoltre, particolare attenzione dovrebbe essere data alle questioni culturali e di genere, affinché la didattica sia inclusiva e raggiunga i gruppi sotto-rappresentati [8, 9].

Investire nella formazione dei docenti e fornire loro strumenti per eccellere nell'insegnamento è, pertanto, essenziale per la formazione dei futuri laureati in un'università moderna e competitiva. Proprio in questa direzione l'università patavina sta implementando azioni innovative, investendo risorse umane e finanziarie. In questo contributo vengono descritti la progettualità e gli approcci realizzati a Padova nell'ambito del progetto Teaching4learning [10] e alcune attività specifiche promosse di recente nel contesto delle scienze chimiche.

2. La proposta padovana Teaching4Learning

Il modello formativo Teaching4Learning (T4L) dell'Ateneo patavino è una pratica formativa di *faculty development* ispirata ai principi teorici dell'Active Learning (AL). Il framework teorico (AL), identificato come bussola del modello patavino, offre la possibilità di ripensare la didattica secondo una prospettiva che muove dalla centralità del *teaching* alla centralità del *learning* [11], che consente di ripensare ruoli e responsabilità di studenti e docenti, di costruire nuovi *setting* di apprendimento caratterizzati da metodi, strumenti e processi partecipativi per la co-costruzione della conoscenza utile a fronteggiare sfide reali, da dinamiche relazionali docenti-studenti, che possano essere espressione di dialogo, circolarità e corresponsabilità dei processi di apprendimento/insegnamento [12].

Il T4L si pone come una concreta risposta alle raccomandazioni della Comunità Europea [13, 14], relativamente al ruolo e alla responsabilità dei sistemi di *higher education* nell'attuale contesto economico-sociale. Nello specifico, le raccomandazioni pongono particolare attenzione al bisogno di assicurare le competenze per l'insegnamento e l'applicazione di metodologie a sostegno dell'apprendimento e della buona didattica, oltre che la progettazione di curricula innovativi con il coinvolgimento di docenti e organizzazioni. Tenendo conto degli orientamenti così espressi a livello mega,² di quelli ripetutamente evidenziati a livello macro dalla CRUI, anche durante l'evento del 22 novembre 2024 tenuto a Padova, sul tema "Aule senza confini: i nuovi orizzonti della didattica universitaria", per riflettere sull'impatto dell'università sulla società e sul ruolo dei modi di creare conoscenza con gli studenti, per assicurare lo sviluppo della loro libertà di pensiero, della loro capacità di operare scelte libere e consapevoli, generando impatto positivo e coesione sociale, c'è stata una risposta a livello meso. Infatti, negli anni, l'Ateneo patavino, accogliendo la sfida ha messo in atto un'azione pioniera, generatrice dello sviluppo professionale dei propri docenti, mediante la promozione dello sviluppo di competenze metodologiche e di nuove prospettive pedagogiche dell'insegnamento e dell'apprendimento. Questo ha prodotto effetti a livello micro poiché i docenti, con intenzionalità e riflessività, non solo implementano pratiche di innovazione didattica, ma il nuovo *mindset* culturale li porta anche a sfruttare costantemente le nuove proposte formative messe a punto dall'Ateneo.

² Secondo la prospettiva teorica *ecologico-sistemica* di Brofenbrenner (1989) gli individui sono inseriti in un contesto ambientale, che presenta vari livelli di complessità e che influenza sul processo evolutivo del singolo e dei sistemi stessi: mega, macro, meso, micro. In questo specifico i livelli sono così identificati: mega (sistema Europa); macro (sistema CRUI); meso (UNIPD); micro (docente).

Il programma T4L ha una sua storia iniziata in modalità sperimentale nel 2016 con un gruppo di docenti del dipartimento di ingegneria, i quali erano riusciti a mettere in discussione le loro pratiche didattiche, lasciandosi guidare dal bisogno di ricercare nuovi metodi e strategie didattiche per fronteggiare il fenomeno del *drop out*. La sperimentazione è stato l'elemento propulsore del T4L, dando origine a percorsi di sviluppo professionale che è stato possibile, via via, perfezionare grazie alla necessità di avviare sempre più nuove edizioni formative, per rispondere ai bisogni formativi manifestati da docenti provenienti da diversi dipartimenti. Inizialmente, in forma volontaria, i docenti richiedevano di usufruire del programma T4L proprio per l'esigenza di analizzare le proprie prospettive di insegnamento/apprendimento, oltre che di implementare azioni didattiche innovative e rispondere, a loro volta, con coerenza e competenza, ai bisogni formativi dei loro studenti e delle loro studentesse. Solo più tardi, i percorsi di *faculty development* sono stati gradualmente istituzionalizzati e resi parte integrante del contratto di lavoro dei neo-docenti/ricercatori della realtà patavina.

In particolare, il programma T4L presenta una specifica struttura organizzativa che si è evoluta nel tempo. Infatti, inizialmente comprendeva due percorsi distinti: il livello base *New Faculty@Unipd* della durata di 25 ore, a carattere dipartimentale o interdipartimentale, destinato ai docenti in ingresso all'università; il livello avanzato *Teaching4Learning 2.0*, destinato a chi aveva già svolto il primo livello e aveva però già sperimentato nella pratica didattica strategie innovative. Oggi, il primo livello, *Corso Base e New Faculty (T4L1)* di 24 ore, è rivolto sia a docenti in ingresso (obbligatorio) sia a docenti ordinari o associati che sentono la necessità di acquisire padronanza di metodologie interattive. Il percorso *Advanced (T4L2)* comprende invece la frequenza, entro 18 mesi dal primo workshop frequentato, di alcuni workshop obbligatori sull'AL con l'obiettivo di approfondire tematiche di didattica attiva, altri workshop a scelta, sempre predisposti e progettati sulla base dei bisogni formativi rilevati dei docenti, e il completamento dell'attività di *Peer Observation* (pratica di osservazione dell'attività didattica tra colleghi, messa a punto negli anni, secondo uno specifico protocollo condiviso). Complessivamente il percorso *Advanced (T4L2)*, a carattere volontario, ha una durata di 18 ore.

Accanto all'attenzione per lo sviluppo professionale dei docenti, il T4L è un programma che, a partire dal 2018, si è focalizzato anche sulla costruzione di una *Comunità Professionale di Apprendimento* (CPA) di Ateneo, identificata nel gruppo dei *Change Agent* (CA), docenti appartenenti a diversi dipartimenti e che, a conclusione dei primi due livelli formativi, hanno scelto volontariamente di aderire a un ulteriore percorso formativo di 40 ore. Ad oggi sono state concluse tre edizioni. Questo tipo di percorso, oltre ad approfondire i temi della didattica attiva, ha la funzione di formare professionalità-chiave per la promozione dell'innovazione didattica e culturale dei diversi dipartimenti. Lo scopo è quello di formare figure capaci di animare le comunità di cui fanno parte per promuovere innovazione, generare motivazione e interesse negli altri docenti, divenendo così un riferimento importante per i propri colleghi [15]. La loro funzione rilevante, pur mantenendo vivo lo scambio e il dialogo con la PLC di Ateneo, è di promuovere azioni di sviluppo continuo delle comunità professionali dipartimentali, facilitando il passaggio dallo sviluppo professionale individuale a quello collaborativo fondato sulla condivisione, la ricerca comune dell'innovazione metodologica e il supporto reciproco, oltre che sul senso di appartenenza. Attribuendo alle singole PLCs tale ruolo, dunque, l'Ateneo patavino mira ad assicurare la sostenibilità dell'innovazione intrapresa. I CA sono attivi a livello di dipartimento anche nella proposta e sviluppo di progetti di miglioramento della didattica, che vengono banditi con cadenza annuale (Sezione 3), e, più di recente, alcuni di loro hanno completato un ulteriore percorso formativo e sono diventati *Faculty development trainer*, ovvero sono attivamente coinvolti nei corsi di formazione T4L (Sezione 4).

3. Progetti di miglioramento della didattica chimica

L'attività di laboratorio è da sempre parte integrante della didattica della chimica [16] e si pone nei nostri corsi di studio come un momento di formazione intensa e privilegiata. La quasi totalità

degli studenti si iscrive a un corso di studi in chimica pensando alle attività di laboratorio. Ne segue che ci sono forti aspettative ed emozioni su questi percorsi. Analizzando l’approccio educativo, che a Padova viene ampliamento offerto, si osserva che è intrinsecamente centrato sullo studente in quanto è un momento di apprendimento attivo, esperienziale e collaborativo, nel quale lo studente “impara facendo”, in una situazione che lo porta a sviluppare capacità manuali, critiche e riflessive. L’attività di laboratorio chimico viene svolta in piccoli gruppi, favorendo il confronto e la cooperazione, e include esperimenti, simulazioni e analisi dei dati. Spesso l’aspetto del *problem solving* è limitato in quanto vengono riproposti a ogni ciclo gli stessi esperimenti e i risultati sono già svelati all’inizio del lavoro. Un aspetto positivo, invece, è la presenza di tutor e docenti in laboratorio che, oltre ai compagni di gruppo, garantisce allo studente un monitoraggio e un *feedback* continuo sul lavoro. Oltre a far acquisire competenze pratiche, il laboratorio incide positivamente sulla motivazione dello studente, favorisce lo sviluppo di *soft skills* e aiuta a comprendere meglio la teoria della chimica.

Dal punto di vista del docente, la preparazione di un’attività laboratoriale pone delle sfide dal momento che richiede una pianificazione dettagliata e risorse adeguate, intese come ambienti, strumentazioni e materiali idonei. A Padova già da alcuni anni l’Ateneo propone annualmente bandi per il finanziamento di didattica innovativa, che sono un’occasione per riflettere su come migliorare la qualità della didattica nei nostri corsi di studi e investire in metodologie nuove e formazione. Alcuni progetti finanziati sono stati sviluppati al Dipartimento di Scienze Chimiche coinvolgendo alcuni docenti, in particolare quelli che si occupano della didattica nei laboratori dei corsi di studio afferenti. Ad esempio, FT-IR IN LAB (FT-IR INnovative Learning ABilities) è stato ideato per migliorare l’apprendimento di tecniche spettroscopiche che richiedono strumentazione avanzata e costosa. Se l’attività laboratoriale a gruppi presenta indubbi vantaggi sul piano didattico e dell’apprendimento, ci sono situazioni in cui lo studente deve acquisire abilità lavorando individualmente. Questo è il caso delle pratiche laboratoriali di base, ma anche dell’utilizzo di strumentazione. Quando il numero di postazioni strumentali è limitato, gli studenti operano in gruppo, magari alternandosi, e questo limita fortemente la pratica e l’acquisizione di padronanza della tecnica strumentale. In FT-IR IN LAB, abbiamo pensato di sviluppare una console virtuale di uno spettrometro IR che permettesse a ciascun studente di impostare l’acquisizione dello spettro IR di un campione, come avviene attraverso l’interfaccia strumentale. Parallelamente un laboratorio didattico è stato dotato di attrezzatura multimediale per seguire dall’aula la preparazione e l’acquisizione di misure in tempo reale, facilitando il compito del docente nella spiegazione delle pratiche sperimentali e permettendo agli studenti di arrivare in laboratorio con migliori conoscenze, anche su come lavorare in sicurezza con la strumentazione, per sfruttare al meglio il tempo delle attività pratiche. Sono state acquistate inoltre licenze di un software per la simulazione di esperienze laboratoriali (Labster) [17]. Abbiamo rilevato che in questo caso l’attività sperimentale virtuale è più utile per i corsi di chimica di base rivolti a studenti dei corsi di studio non propriamente chimici, per la semplicità dei contenuti delle librerie di Labster.

Un altro esempio è il progetto VIRTUAL, finanziato nel 2021, che ci ha permesso di acquistare una *board on air*, cioè una lavagna digitale per creare videolezioni efficaci [18]. Infatti, il docente riesce a interagire con i contenuti presentati nelle tradizionali *slide*, utilizzando pennarelli fluorescenti e una grande lavagna costruita in un vetro speciale che è in grado di rovesciare la scrittura, in modo da guardare in direzione degli studenti mentre si scrivono le annotazioni. Questo sistema consente di presentare e registrare la propria lezione senza mai dare le spalle e mantenendo il contatto visivo con gli studenti, cosa impossibile quando si utilizza una lavagna tradizionale. La realizzazione di video-lezioni è particolarmente semplice e anche il montaggio, grazie a una videocamera fissa e una pulsantiera che consentono di inserire e rimuovere pause e che facilitano i tagli successivi; il tutto è gestito da una console con un software dedicato (Figura 1). Il docente ha la possibilità di salvare i suoi video su un dispositivo portatile, su *cloud* o metterli direttamente in Moodle [19].

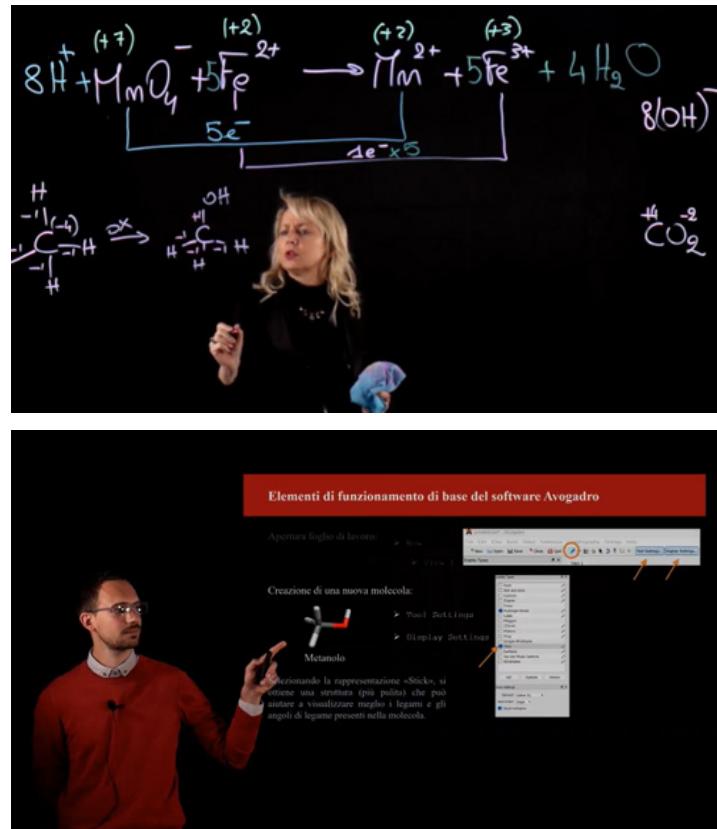


Figura 1. Esempi di immagini da video realizzati con la BOA presso il DiSC

Il progetto finanziato e realizzato lo scorso anno ha, invece, come acronimo ELISIR (Enhanced LearnIng Space In a chemistry Room) ed è stato centrato sull'importanza dell'ambiente di apprendimento. Le aule universitarie sono caratterizzate da una struttura rigida derivante dalla presenza di arredi fissi, sedie e banchi ancorati a terra e fra loro, disposti a file rivolte verso la postazione del docente e la lavagna. Questo limita fortemente l'interazione fra gli studenti e la libertà del docente di avvicinarsi a ciascuno durante la lezione o le esercitazioni. Abbiamo, pertanto, pensato di trasformare una delle aule del dipartimento in un *enhanced learning space*. La scelta è ricaduta sull'aula di informatica dove 24 postazioni dotate di pc fissi sono state sostituite da altrettante postazioni su tavoli mobili, dotati di ruote. Questo consente la disposizione delle stesse su file come nell'aula originale, il riarrangiamento a tavoli da sei per i lavori in gruppi e le esercitazioni, oltre che lo svuotamento dell'aula, essendo i tavoli impilabili e affiancabili alle pareti. Un carrello con 22 *laptop* permette l'allestimento rapido delle postazioni per il calcolo e le attività informatiche originarie. L'aula è dotata di LIM, lavagne a cavalletto e lavagna magnetica (Figura 2) È prevista anche l'installazione di monitor alle pareti, per trasmettere i contenuti proiettati sulla LIM o condividere lo schermo di un *laptop* con il gruppo di lavoro, e di videocamere per facilitare le lezioni in remoto in classi miste.

Come già evidenziato, un altro importante scopo del T4L è la costruzione e crescita di *Learning Communities* nell'ambito dei singoli Dipartimenti, per facilitare il confronto e la condivisione di esperienze e buone pratiche didattiche nei singoli ambiti disciplinari. Nell'ambito del progetto FT-IR IN LAB è stato organizzato un ciclo di lezioni e attività pratiche con la prof.ssa Valentina Grion, collega del Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata (FISPPA) dell'Università degli Studi di Padova e ora professore ordinaria dell'Università Pegaso. Gli incontri, su tre giornate a cavallo del 2023 e 2024, hanno riguardato la valutazione come contesto di partecipazione attiva in funzione dell'apprendimento, partendo dal significato e importanza del *Syllabus*, la nuova concezione di valutazione per arrivare alla valutazione tra pari, evidenziando le ragioni pedagogico-didattiche e le potenzialità formative [20]. È stato anche tenuto

un seminario online dalla prof.ssa Nicole Graulich dell’Institute of Chemistry Education, Justus-Liebig University Giessen, dal titolo *The iceberg phenomenon – What does research tell us about teaching (Chemistry)*.



Figura 2. Aula ELISIR realizzata presso il Dipartimento di Scienze Chimiche dell’Università di Padova con finanziamento di ateneo per il miglioramento della didattica (2023)

Lo scorso anno, invece, c’è stato un workshop, in forma ibrida, co-organizzato dal T4L, Dipartimento di Scienze Chimiche e lo STEM Working Group del Coimbra Group, dal titolo *New teaching & learning methodologies in STEM*, con contributi da parte di docenti dell’Università di Padova e di Würzburg. Per l’ambito chimico, la prof.ssa Laura Orian ha descritto lavori che riguardano il “Computing in class for chemistry teaching and learning” [21-23].

4. La formazione di formatori nell’ambito di Teaching4Learning

Nel 2024 è stato organizzato il primo corso per *faculty development trainer* della durata di 34 ore. Alcuni *change agents* erano già stati coinvolti nelle ultime edizioni dei corsi T4L base per dare supporto durante alcune sessioni, ad esempio il *microteaching*.³ La scelta di formare formatori non risponde solo all’esigenza di supporto alla formazione dei *new faculty*, ma ha aumentato la confidenza dei *change agent* su alcuni aspetti pedagogici dell’età adulta, permettendo di riflettere su come declinarli nel proprio ambito disciplinare. Il programma del corso organizzato a Padova è riassunto in Tabella 1.

³ Il microteaching è un metodo utilizzato nella preparazione degli insegnanti che sono invitati a progettare e presentare a un gruppo di pari una lezione molto breve di 10 minuti su un argomento. È un esercizio molto utile per imparare a gestire il tempo e consente di avere un feedback per migliorarsi.

Tabella 1. Contenuti del corso Faculty Development trainer; Teaching4learning, Università degli Studi di Padova, A.A. 2024-25

Strategie generali per la gestione dei processi di apprendimento (9 ore)	Le Dimensioni dell'apprendimento degli adulti: strategie di base per i processi formativi
	Le Basi dell'apprendimento: motivare per apprendere - strumenti operativi per coinvolgere e appassionare (1)
	La comunicazione efficace nella formazione degli adulti
	Le Basi dell'apprendimento: motivare per apprendere - strumenti operativi per coinvolgere e appassionare (2)
Strategie generali e disciplinari per la formazione alla didattica (25 ore)	Glossario delle metodologie didattiche
	Come progettare un intervento formativo ad adulti (metodi e strumenti)
	Approcci metodologici didattici differenziati e integrati digitalmente (le architetture didattiche)
	La didattica in area Umanistica/Social Science- Lezioni operative su casi/tecniche
	La didattica in area Umanistica/Social Science- Lezioni operative su casi/tecniche
	La didattica in area STEM - Lezioni operative su casi/tecniche
	La didattica in area STEM - Lezioni operative su casi/tecniche
	Come formare a svolgere il Microteaching (con sessione di Microteaching)

Sono stati sviluppati due temi principali, ovvero le strategie generali per i processi di apprendimento in età adulta e le strategie generali per la formazione alla didattica, con alcuni esempi specifici per determinate discipline.

Nel primo gruppo di lezioni è stato affrontato in modo approfondito il problema dell'apprendimento in età adulta; infatti, il *faculty development trainer* deve rivolgersi a persone (pari) non solo di una certa età, ma anche con esperienza di didattica, con ruoli importanti in ambito di ricerca e coordinamento. Questo richiede uno stile di comunicazione diverso e soprattutto atto a stimolare e motivare colleghi che, spesso, sono poco inclini a rivedere le proprie modalità di insegnamento. Questi aspetti più teorici sono in realtà fondamentali per il ruolo e ambito di azione dei *change agent* proprio per costruire la base del cambiamento da promuovere. Motivare un collega adulto a rivalutare la sua modalità di insegnamento e modificarla accogliendo metodologie innovative, *student-centered* e di *active learning*, non è facile. Se alcune conoscenze e pratiche si possono trasferire (ad esempio, l'utilizzo delle tecnologie), ciascuno poi sceglierà gli strumenti che trova più consoni alle sue lezioni e in particolare ai contenuti. Il cambiamento non ha una fine, ma è piuttosto un processo che viene innescato e poi ciascuno alimenta. L'ideale è che questo avvenga in un contesto di confronto continuo con i colleghi, tra pari, all'interno di una *faculty learning community*, o attraverso pratiche di *peer observation*. All'Università di Padova in questo anno accademico ci sono

sessanta docenti che hanno aderito alla *peer observation* e che viene svolta in gruppi di tre docenti (triadi). La pratica è stata strutturata e organizzata da un gruppo di *change agent* e, generalmente, coinvolge docenti di discipline anche diverse tra loro. Il processo è molto strutturato, con un incontro prima e dopo le osservazioni in aula, un'analisi del *syllabus* dei corsi in osservazione e una griglia dettagliata per il feedback.

Nel secondo gruppo di lezioni sono state presentate e discusse strategie generali di formazione all'insegnamento, dal glossario alla progettazione (metodi e strumenti) e alle architetture (approcci). Sono stati organizzati poi seminari specifici su *faculty developer training* in area umanistica e STEM. Infine, i partecipanti sono stati coinvolti in una sessione formativa e attiva sul *microteaching*, finalizzata nello specifico non a praticare il *microteaching* in sé quanto a formare all'utilizzo di questa pratica didattica.

Come in tutti i corsi T4L c'è stata un'esperienza residenziale, che ha consentito non solo di partecipare a sessioni di lavoro più lunghe, ma anche e soprattutto di consolidare le relazioni tra i *change agent* partecipanti in un contesto conviviale e sereno.

5. Conclusioni

L'esperienza padovana di T4L ha sicuramente portato al raggiungimento di importanti obiettivi per lo sviluppo della didattica universitaria, tra cui il riconoscimento a livello istituzionale della necessità di una formazione per il docente che coniugi competenze disciplinari, pedagogiche e la conoscenza di strumenti tecnologici utili a generare innovazione della didattica universitaria. Si tratta di un percorso formativo che pone al centro gli attori chiave dei processi di insegnamento e di apprendimento: da un lato i docenti, ai quali è dedicato uno spazio per acquisire consapevolezza delle proprie prospettive e della propria azione didattica, di come le credenze personali dell'insegnamento e dell'apprendimento influenzino la pratica didattica; è compresa anche una fase di riflessione critica utile a identificare punti di forza e di debolezza in una logica della ricerca e del miglioramento continuo; dall'altro, il percorso riguarda gli studenti ai quali l'innovazione didattica tanto ricercata vuole restituire il protagonismo e la responsabilità del proprio processo di apprendimento. Accanto a questa matrice formativa innovativa, l'università di Padova ha voluto riconoscere il valore della costituzione di una vivace PLC utile ad alimentare il confronto fra i suoi componenti, a offrire loro nuovi stimoli e ricche possibilità di formazione e autoformazione. L'impianto formativo, ideato e sperimentato dai singoli e dalle PLCs, non poteva sicuramente considerarsi concluso, ma piuttosto, in una logica di (auto)formazione continua, ha chiesto ai docenti di cogliere, applicare e declinare metodi ispirati all'*active learning* nel proprio contesto disciplinare e dipartimentale, dove inevitabilmente viene richiesto di ripensare e selezionare metodi e strumenti per la costruzione di saperi disciplinari specifici da parte di studenti e studentesse. È il caso della didattica della chimica caratterizzata nel dipartimento patavino non solo dal processo di *feedback* costante nella didattica laboratoriale, ma anche dall'innovazione dei *setting* di apprendimento determinato dall'integrazione di artefatti tradizionali e digitali, dalla rigenerazione di spazi mediante strumentazioni innovative. Quest'ultima azione è un chiaro riconoscimento del contesto come fattore integrante del processo di apprendimento/insegnamento e della relazione che esiste tra il contesto fisico dell'apprendimento e la pratica didattica situata [24]. Consapevoli che non si tratta di una relazione di per sé deterministica, poiché la sola innovazione dei *setting* di apprendimento senza la formazione dei docenti non può generare innovazione didattica, l'università di Padova continua a investire risorse nella formazione dei docenti per la didattica in aula e dei *change agent*, quest'ultimi come promotori e attori della formazione. Prova di questo è il risultato fin qui ottenuto dal progetto T4L che, a oggi, ha coinvolto un buon numero di docenti padovani. In figura 3 si può vedere, infatti, come attualmente sono distribuiti gli oltre 1.200 open badge assegnati, ovvero i certificati digitali abbinati ai diversi percorsi.

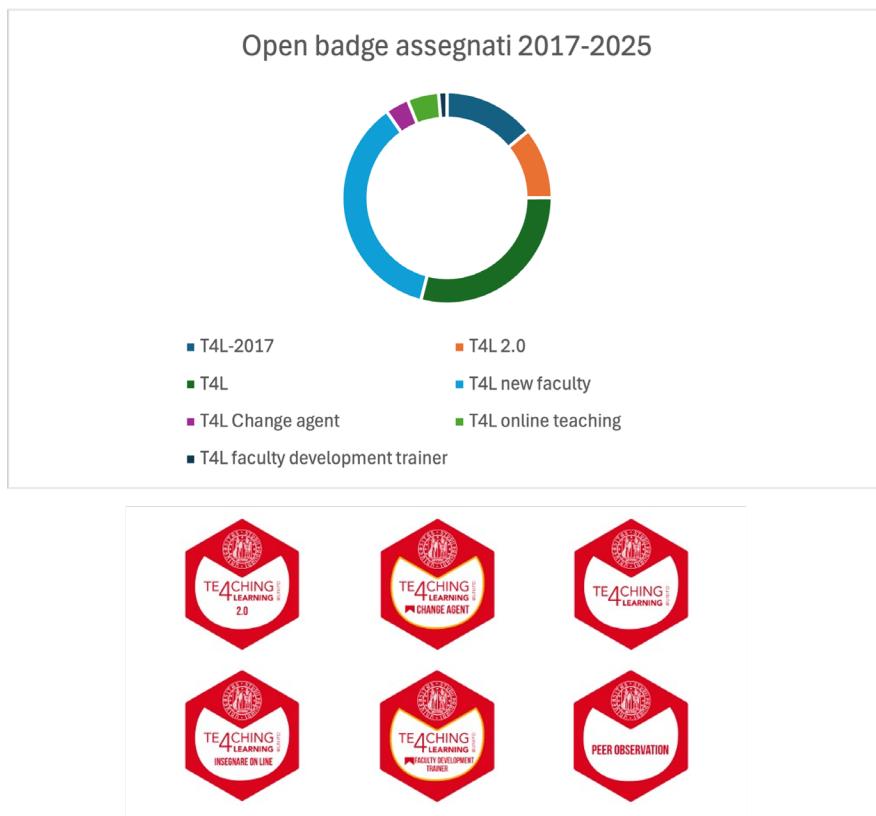


Figura 3. Open badge assegnati a Padova per i diversi corsi del progetto T4L nel periodo 2017-2025 ed esempi di open badge

È particolarmente significativo anche il numero dei *change agent* formati (42) e attivi ormai in pressoché tutti i dipartimenti. La loro presenza è potenzialmente un forte punto di riferimento per i colleghi che vogliono modificare e migliorare la loro didattica, risolvere problemi specifici in alcuni corsi, o più semplicemente essere informati su seminari e workshop che vengono organizzati in ateneo.

È utile mettere in luce che il lavoro implementato è soggetto a processi di monitoraggio con la finalità di cogliere aspetti di efficacia legati all'innovazione in atto. Infatti, un primo report di monitoraggio [25] sul programma T4L è stato condotto per il periodo 2016-2022, sulla base dell'analisi dei risultati ottenuti da studenti/esse come esito e tempi dell'esame, comparando risultati di studenti/esse frequentanti corsi tenuti da docenti formati/non formati tramite il programma T4L. Un secondo report [26], a completamento del primo, ha voluto analizzare le opinioni dei docenti e di studenti/esse rispettivamente su uso e preparazione percepita rispetto all'implementazione dei metodi attivi. I risultati ottenuti, pur con dei limiti legati al campionamento e allo strumento adottato (ancora non validato), fanno riferimento a una tendenza da parte dei docenti formati a essere, nonostante le sfide, più disponibili ad adottare approcci metodologici interattivi rispetto a quelli non formati, ma anche un'attitudine a riflettere criticamente sulla propria pratica didattica. Studenti e studentesse, in risposta agli stimoli offerti dai docenti, sembrano cogliere i cambiamenti introdotti nella didattica e rispondere positivamente alla richiesta di partecipazione attiva in aula. Si tratta di risultati che meritano attenzione, ma anche impegno da parte di tutte le componenti coinvolte (docenti, studenti/esse, *governance*) per assicurare la concretezza della trasformazione in essere, oltre che l'evoluzione delle azioni di monitoraggio fin qui compiuti.

Riferimenti bibliografici e sitografia

- [1] G. B. Wright, Student-centered learning in higher education, *International journal of teaching and learning in higher education*, 2011, **23**(1), 92-97.
- [2] S. Hoidn, M. Klemenčič (a cura di), *The Routledge international handbook of student-centered learning and teaching in higher education*, Routledge, Abingdon (UK), 2021.
- [3] K. Wolfe, Active learning. *Journal of teaching in travel & tourism*, 2006, **6**(1), 77-82.
- [4] E. Ribeiro-Silva, C. Amorim, J. L. Aparicio-Herguedas, P. Batista, Trends of active learning in higher education and students' well-being: A literature review, *Frontiers in Psychology*, 2022, **13**, 844236.
- [5] A. J. Z. G. De Soriano, M. A. Montoro, A. M. O. Colón, Digital teaching competence and educational inclusion in higher education. A systematic review, *Electronic Journal of e-Learning*, 2024, **22**(1), 31-45.
- [6] M. Ranieri, *Le Discipline nella Digital Education. Esperienze e buone pratiche all'Università di Firenze*, PensaMultimedia Editore, Lecce, 2024.
- [7] A. Fabiano, Per una pedagogia digitale inclusiva, *Ricerche Pedagogiche*, 2016, **50**, 28-36
- [8] R. B. Svendby, Inclusive teaching in higher education: challenges of diversity in learning situations from the lecturer perspective, *Social Sciences*, 2024, **13**(3), 140.
- [9] A. Moriña, Inclusive education in higher education: challenges and opportunities, *Postsecondary educational opportunities for students with special education needs*, 2019, **32**(1), 3-17.
- [10] Teaching4Learning (T4L) | Università di Padova (Ultimo accesso: 20 ottobre 2025).
- [11] M. Weimer, *Learner-centered teaching: Five key changes to practice*, Jossey-Bass, San Francisco (CA), 2013.
- [12] M. Fedeli, C. Tino, Teaching4Learning@Unipd: instruments for faculty development Teaching4Learning@ Unipd: strumenti per lo sviluppo professionale dei docenti universitari, *Form@re*, 2019, **19**(2), 105-121.
- [13] European Commission, 2011. Communication from the commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social committee and the committee of the regions. *Supporting growth and jobs – an agenda for the modernisation of Europe's Higher Education systems* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52011DC0567> (Ultimo accesso: 20 ottobre 2025).
- [14] EUA. European University Association, 2019. *Learning & Teaching Paper #3. Continuous development of teaching competences thematic peer group report*. Brussel: European University Association. EUA. <https://www.eua.eu/downloads/publications/eua tpg report 3 - continuous development of teaching competences.pdf> (Ultimo accesso: 20 ottobre 2025).
- [15] C. Tino, M. Fedeli, Faculty come Change Agent tra cambiamenti e sfide: il caso dell'Università Padavina. *Excellence and innovation in learning and teaching: research and practices*, 2024, **9**(1), 24-39.
- [16] M. Gobbo, L. Orian, P. C. Rivoltella, Il laboratorio sperimentale e virtuale come ambiente di apprendimento in *I tanti volti della chimica. Percorsi innovativi per insegnarla e comprenderla*, a cura di E. Aquilini, E. Ghibaudi, M. Venturi, G. Villani, CLUEB, Bologna, 2024.
- [17] Login - Labster (Ultimo accesso: 20 ottobre 2025)
- [18] C. Mariconda, A. Tonolo, Nuove tecnologie per lezioni asincrone: la Lightboard BoardOnAir™, in *Teaching4Learning@Unipd. L'innovazione didattica all'Università di Padova Teorie, Ricerche e Pratiche*, a cura di M. Fedeli, D. Mapelli, C. Mariconda, Padova University Press, Padova, 2020.
- [19] L. Orian, G. Licini, *L'insegnante e il digitale*, in *Strategie per lo sviluppo della qualità nella didattica universitaria*, a cura di M. Michelini, L. Perla, PensaMultimedia Editore, Lecce, 2023, pp. 738-741.
- [20] V. Grion, A. Serbati, *Valutazione sostenibile e feedback nei contesti universitari. Prospettive emergenti, ricerche e pratiche*, PensaMultimedia Editore, Lecce, 2019, pp. 1-158.
- [21] M. Bortoli, L. Orian, Computer and chemistry: facilitating the learning process of the infrared spectra of water and carbon dioxide, *Excellence and Innovation in Learning and Teaching*, 2023, 10.3280/exioa2-2023oa16829.

- [22] M. Bortoli, L. Orian, Antioxidant potential of anthocyanidins: a healthy computational activity for high school and undergraduate students, *J. Chem. Educ.*, 2023, **100**, 2591-2600.
- [23] L. Lieber, N. Graulich, G. Licini, L. Orian, Exploring the Synergy of Cognitive Dissonance and Computational Chemistry – A Task Design for Supporting Learning in Organic Chemistry, *J. Chem. Educ.*, 2025, **102**, 1129-1137.
- [24] S. Baars, G. L. Schellings, S. Krishnamurthy, et al., A framework for exploration of relationship between the psychosocial and physical learning environment, *Learning Environments Research*, 2021, **24**, 43-69.
- [25] Ufficio Teaching4Learning Settore Assicurazione della Qualità e Didattica Innovativa (2023). *Report T4L Teaching4Learning*, Padova: Unipd: Materiali e pubblicazioni T4L | Università di Padova (Ultimo accesso: 20 ottobre 2025).
- [26] Gruppo di Monitoraggio del Progetto Teaching4Learning (2024). *Rapporto di monitoraggio I metodi attivi nella didattica universitaria*, Padova: Unipd: Materiali e pubblicazioni T4L | Università di Padova (Ultimo accesso: 20 ottobre 2025).

