

E-LEARNING E DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA NELLA MARINA MILITARE: L'ECOSISTEMA DIONE 2 E GLI SVILUPPI FUTURI

Gilberto PETRINI¹, Giuseppe RIZZUTO²

¹ Comando Scuole della Marina Militare Italiana
gilberto.petrini@marina.difesa.it

² Scuola interforze di telecomunicazioni ed informatica di Chiavari
giuseppe-rizzuto@marina.difesa.it

— FULL PAPER —

ARGOMENTO: *E-learning in ambito difesa – Education 4.0 – Didattica Digitale Integrata*

Abstract

La Marina Militare, allo scopo di valorizzare gli investimenti e le expertise già maturate nel periodo 2009 – 2021 (incluse l'esperienza pandemica e le conseguenti conferenze/Seminari nazionali/NATO) ed assicurare una maggiore resilienza del sistema in caso di future emergenze, sta continuando a portare avanti un profondo processo di potenziamento nell'erogazione di corsi e-learning, blended e della c.d. didattica digitale integrata, per qualsiasi forma di formazione (iniziale per l'immissione in ruolo compresi i moduli erogati dalle Università convenzionate, e specialistica/lifelong learning) e per tutti i Ruoli del personale (direttivi e non). Verranno trattate le evoluzioni del progetto DIONE 2, con particolare riguardo all'attuale ecosistema caratterizzato da una moderna rete ad alta velocità, dotazioni tecnologiche delle aule, il nuovo portale unico centralizzato basato sul LMS Moodle ed una formazione dei docenti sulle metodiche didattiche innovative. Saranno evidenziate le esperienze di remotizzazione dei laboratori/simulatori, le integrazioni di Moodle basate sull'Intelligenza Artificiale (es. Assistente Virtuale ed E-Proctoring) e gli ulteriori sviluppi allo studio per servizi quali recommender system e data analytics in Moodle.

Keywords – Innovazione, tecnologia, Didattica Digitale Integrata, MOODLE, remotizzazione laboratori e simulatori, Intelligenza Artificiale.

1 INTRODUZIONE

La Marina Militare (d'ora in poi M.M.) avviò circa 10 anni fa il progetto DIONE orientato principalmente alla forma marginale di formazione a distanza (FAD). Dal 2011 è in atto un costante sforzo della Marina Militare (M.M.) per incrementare significativamente il numero e la qualità dei corsi e-learning ed il supporto informatico alla didattica in presenza.

Già dal 2016 si cominciò a dare impulso, anche mediante appositi workshop annuali organizzati dal Comando Scuole con la partecipazione dei vari Istituti di Formazione e Centri di Addestramento della M.M., al regime di formazione "ibrido", sviluppando nuovi corsi blended ed aggiornando i più vecchi passando dalle originarie forme puramente trasmissive, a forte tasso contenutistico (laddove la presenza di risorse è predominante e l'ambiente non è supportato da strumenti sincroni), a regimi "ibridi" con ambienti di apprendimento diversificati (trasmissivi, collaborativi o relazionali) in funzione delle specificità dei corsi, cercando di introdurre fin dove possibile forme di "complex elearning" [3] centrate sull'utente (user centered learning) [4]. Il passaggio dalle forme marginali a forme ibride o "piene" di e-learning, ha previsto:

- La graduale trasformazione dei contenuti didattici da semplici risorse in attività (quindi sviluppando una maggiore interattività ed efficienza dei *Learning Object*);
- l'utilizzo ove possibile di attività H5P (che hanno il pregio di essere *open source* e dal punto di vista della reportistica, i valori sono molto più dettagliati e affidabili);

- l'impiego sia di strumenti sincroni (come il BBB – BigBlueButton, con registrazioni rese disponibili dopo le lezioni) che asincroni (es. Forum, glossario, sondaggio e quiz);
- l'utilizzo di attività collaborative Moodle quali forum, wiki, workshop (raccolta, revisione e valutazione tra pari del lavoro svolto dai corsisti, ...).

A seguito dell'esperienza pandemica, per assicurare una maggiore efficienza e resilienza dei sistemi di supporto alla didattica, la Forza armata realizzò a fine 2020 un portale e-learning unico centralizzato in cui far confluire le varie istanze Moodle e database periferici, designando quale gestore nazionale il Comando Scuole presso cui fu costituito al contempo un Ufficio "Innovazioni e Sistemi informatici per la formazione". A seguito di ciò, sono state avviate varie azioni per ottimizzare e potenziare rapidamente le risorse HW/SW nonché per un uso più efficace delle stesse da parte dei formatori; in particolare, sono stati valorizzati gli esiti di varie conferenze e workshop interforze/NATO e dei due Seminari organizzati dal Comando Scuole relativi allo studio di innovative soluzioni tecnologiche e metodologiche per la didattica (interforze e con la partecipazione di varie Università ed esperti di settore).

Lo scopo che ci si è prefissi, nel medio termine, è di implementare con moderne tecniche la c.d. Didattica Digitale Integrata per tutti i corsi, sia quelli iniziali di immissione in ruolo che quelli successivi per la formazione specialistica/continua, unitamente al consolidamento di "comunità formali di apprendimento" che consentano di introdurre stabilmente la c.d. "e-collaboration" [1] per mantenere e potenziare il patrimonio delle competenze del personale ed il capitale intellettuale dell'Organizzazione [2]. Per addivenire a tali obiettivi, è in fase di consolidamento il progetto DIONE 2 che consentirà di addivenire alla c.d. "Education 4.0" nella Marina Militare Italiana.

2 IL PROGETTO DIONE 2

A seguito del 1° Seminario Innovatech didattica 2021 (on-line, maggio 2021), a cui parteciparono diverse Università ed esperti di settore, fu avviato lo studio e realizzazione di importanti integrazioni dei siti Moodle, incluse quelle basate sull'I.A. (es. Assistente virtuale ed e-proctoring). In seguito, è stato condotto a titolo sperimentale un sondaggio con il tool europeo SELFIE ("Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies", ossia "Autoriflessione su un apprendimento efficace mediante la promozione di tecnologie innovative per la didattica") che ha coinvolto i principali Istituti di Formazione (svolto in modo differenziato da docenti, Direzioni Studi e corsisti per un totale di c.ca 1.000 intervistati) e che ha fornito validi feedback sulle tecnologie per la didattica in uso e su come queste vengano utilizzate dai docenti ed apprezzate dai discenti. Dopo la 2° edizione di Innovatech didattica (maggio 2022, in presenza ed on-line), che ha visto la partecipazione di tutti i LSPs M.M., degli Organi centrali della M.M. nonché di varie Università, sono stati meglio delineati i requisiti iniziali del progetto DIONE 2 basato su 4 asset strategici tra loro interconnessi come risultato anche dalle varie conferenze nazionali/NATO post-pandemia (infrastruttura di rete ad alta velocità/wifi di campus, il "Learning Management System" - Moodle, dotazioni aule/simulatori e competenze digitali dei formatori); al riguardo, sono in corso di stesura apposite direttive e procedure standard per tutti i LSPs circa l'utilizzo degli assetti e risorse disponibili al fine di implementare la c.d. Didattica Digitale Integrata con metodiche innovative (incluse le modalità per la trasformazione di corsi residenziali in e-learning, sia in caso di future emergenze sia per necessità operative e tecnico-logistiche, tenendo conto anche dell'esperienza pandemica).

Attualmente, il progetto DIONE 2 consiste in un ecosistema caratterizzato da:

- Un assetto robusto e scalabile che prevede: 18 siti Moodle e relativi database residenti su server centrale gestito dal Centro di telecomunicazioni ed informatica della M.M. (che assicura i servizi di hosting e sicurezza), un gestore operativo (Comando Scuole per la ricerca/sviluppo ed attività di coordinamento) ed i poli principali di Livorno e Taranto che assicurano l'amministrazione dei siti Moodle ed il supporto alla docenza (**fig. 1**);
- un'**infrastruttura di rete** proprietaria ad alta velocità basata su fibra ottica (nuove reti negli Istituti di Formazione e rete a fibra ottica nazionale della Difesa (RIFON), a cui sono abbinate anche reti wifi

di campus presso gli Istituti di Formazione per l'accesso continuo alle classi virtuali da parte degli studenti che si trovano nei relativi comprensori militari;

- Nuove **dotazioni tecnologiche per le aule** con LIM connesse in rete per l'accesso ai contenuti della classe virtuale su Moodle e per registrare quanto fatto in aula;
- il **Learning Management System (LMS) Moodle** con un sito per ogni Learning Service Provider (LSP), attualmente 18 in totale, accessibile direttamente o tramite una home page del portale Dione (anch'essa consistente in un sito Moodle utilizzato per i corsi massivi on-line non facenti capo ad uno specifico LSP – es. corsi di sicurezza sul lavoro), dedicato alla creazione e gestione degli ambienti virtuali di apprendimento e provvisto anche di servizi innovativi basati sull'Intelligenza Artificiale (I.A.)
- La **formazione continua dei formatori** per l'utilizzo efficace delle nuove tecnologie, tenendo conto anche del relativo quadro di competenze europeo (**DigicompEdu**), con particolare riguardo alle metodiche didattiche innovative ed alla c.d. Didattica Digitale Integrata (DDI), anche mediante corsi professionali presso Università ed Enti specializzati; analogamente, continua ad essere curata, anche mediante Seminari/Workshop e webinar la formazione del personale chiave dei vari LSPs.

Per dare concreta attuazione agli studi fatti, tenendo conto anche dell'esperienza pandemica, è stato redatto un primo Piano triennale di Sviluppo Tecnologico per la Didattica (PSTD 21-24); il project management di tale Piano è assicurato da un apposito Gruppo di progetto, composto da rappresentanti del Comando Scuole e dei dipendenti Istituti di Formazione, che cura anche lo studio di ulteriori sviluppi per migliorare l'usabilità/efficacia del portale DIONE in modo da renderlo gradualmente l'unica fonte di riferimento per i corsisti (incluse le attività extra-didattiche), compresi i relativi servizi mobile (Learning Content Management System – LCMS). Tali attività vengono condotte in modalità "agile" e con l'ausilio di un servizio cloud di pianificazione, gestione task e monitoraggio.

2.1 Architettura di rete

L'architettura attuale prevede un'infrastruttura iperconvergente presso il datacenter M.M. di Roma (enterprise cloud platform per fornire servizi IT on-premise con la velocità e l'efficienza operativa del cloud pubblico), su cui sono stati attivati i vari siti Moodle di cui al par 1.

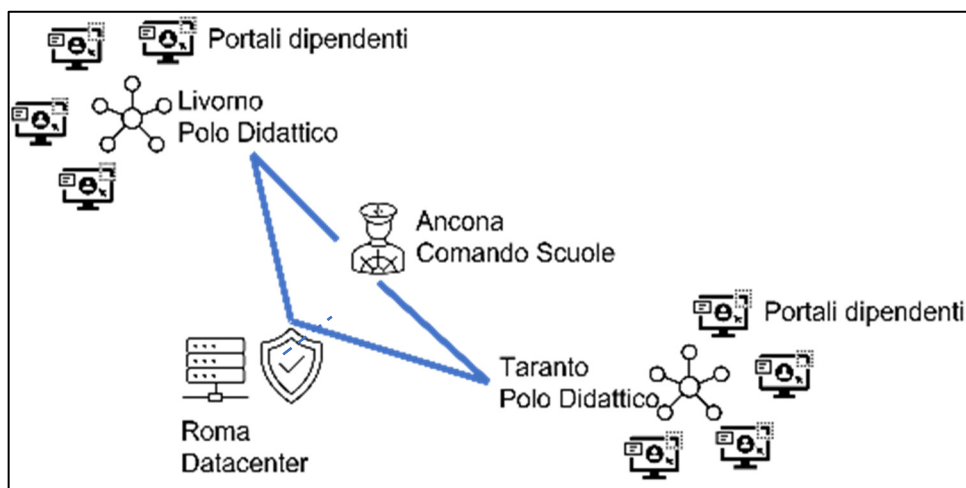


Figura 1 - Schema generale organizzazione DIONE 2

Viene utilizzato il S.O. Linux (attualmente 2 versioni diverse per i server virtuali utilizzati dai due poli Dione che è intenzione migrare ad una soluzione unica di livello Enterprise quale Red Hat Enterprise Linux 9), in area DMZ; ciò, unitamente ad altre impostazioni di sicurezza e firewall adottati consentono la fruizione dei servizi Moodle sia dalla Intranet che da Internet, incluso l'accesso da dispositivi mobili con l'apposita App Moodle, con adeguate garanzie di cybersecurity; ciò consente sia ai docenti (inclusi quelli esterni alla M.M.) che agli studenti un'agevole fruizione dei servizi Moodle, sia dalle postazioni di lavoro su rete Intranet che da dispositivi personali desktop/mobile. I vari LSPs accedono ai server di Moodle / BigBlueButton (BBB) tramite la Rete Interforze a Fibra Ottica Nazionale (RIFON) che la Difesa sta evolvendo in Rete Integrata della Difesa (RID) che collega le varie sedi di servizio e dispongono presso le proprie strutture didattiche di moderni reti locali in fibra ottica e reti wifi di campus (alcune in

fase di ammodernamento), queste ultime con autenticazione tramite *captive portal* e gestione centralizzata degli utenti delle varie sedi. La RIFON è un'infrastruttura in fibra ottica proprietaria che la Difesa sta trasformando in una nuova IP/MPLS (Multiprotocol Label Switching) con *Virtual Router and Forwarding* (VRF) dedicati alle singole Forze Armate, andando anche ad impiegare sia nuove tecnologie in ambito DWDM, sia nuove tecnologie in ambito di routing (es. *segment routing*), contribuendo anche ad assicurare un adeguato ed ottimale flusso dati per le videolezioni BBB/Webex simultanee dei diversi LSP. Inoltre, per le lezioni universitarie, sono attivi da molti anni i collegamenti punto-punto con la rete GARR per i principali Istituti di Formazione (Accademia Navale di Livorno-Università di Pisa, Istituto di Studi Militari Marittimi di Venezia-Università Cà Foscari, Scuola Sottufficiali di Taranto-Università di Bari); grazie ad appositi accordi con tali Università, i corrispondenti Istituti di Formazione della M.M. ospitano in taluni casi studenti universitari civili permettendogli di partecipare alle lezioni condotte in remoto dai docenti universitari tramite la GARR e le dotazioni tecnologiche delle proprie aule.

Le videolezioni sincrone vengono condotte prioritariamente con il BigBlueButton mediante due potenti server fisici dedicati collegati con il server centrale di Dione in modo da utilizzare le connesse funzionalità del LMS Moodle (date/orari stanza virtuale, restrizioni accessi a gruppi di studenti, registrazione delle videolezioni, ecc. ...); in subordine e per particolari attività (es. Webinar, Simposi, Open day o eventi formativi per un numero elevato di partecipanti), è previsto il ricorso all'ultima versione cloud di CISCO webex per Moodle (installata sui siti Moodle con l'apposito "connettore") che consente anche la trascrizione automatica del parlato, la traduzione live e la creazione/gestione di sondaggi e Q&A live.

Gli amministratori Moodle dei Poli didattici principali possono accedere in remoto al server che ospita il portale Dione per aggiornamenti del sistema operativo e di Moodle (nuove versioni e plugin). Tale assetto, risultato di un lungo periodo di studio e sperimentazioni, consente pertanto di:

- migliorare notevolmente la UX degli utenti che ora hanno una pagina principale su cui trovare notizie/link di vario tipo (avvisi, link a risorse e-learning interforze/NATO, MOOCs Universitari, ...) da cui passare agevolmente al sito dell'LSP di interesse;
- assicurare un adeguato livello di sicurezza visto il numero dei LSP coinvolti (anche esterni all'organizzazione);
- ottimizzare le risorse dedicate al mantenimento/assistenza.

2.2 Dotazioni aule per la DDI e didattica ibrida

Le dotazioni tecnologiche delle aule sono state oggetto di ammodernamenti vari negli ultimi anni con graduale introduzione anche delle LIM/schermi interattivi connessi in rete, con possibilità per gli studenti di accedere ai contenuti dei corsi sia in aula che in alloggio/aule comuni mediante le suddette reti wifi di campus.

Le LIM (soprattutto quelle di ultima generazione) vengono utilizzate in modo attivo e la docenza (soprattutto militare) è formata ed abile nella gestione. Lezioni su LIM e Webconference sono state puntualmente registrate (e in piena autonomia), dalla stessa docenza, a beneficio dei discenti, al fine di renderle disponibili sui portali (in ossequio al principio "anytime, anywhere"), anche se è noto che la mancata partecipazione "live" trasforma l'attività in una semplice risorsa; al riguardo, come previsto dallo standard di servizi minimi da attivare nelle classi virtuali Moodle stabilito con circolare interna del Comando Scuole, viene dato impulso all'utilizzo dei servizi di messaggistica/forum che consentono di mettere in comunicazione il docente con gli studenti e gli stessi studenti tra di loro.

E' stato previsto un piano di sviluppo tecnologico triennale per le aule che prevede l'adeguamento ad uno standard comune che assicuri la didattica digitale integrata/classe estesa, basato su almeno una LIM (o monitor multimediale) connessa in rete per l'accesso alla classe virtuale Moodle e per le videolezioni da remoto ove non già presente, 1-2 IP Cam PTZ per la ripresa dinamica del docente e di quanto fatto alle lavagne (sia LIM che tradizionali), adeguati microfoni ambientali in base alle dimensioni dell'aula, tablet (per alcune tipologie di corsi) e, per le stanze più grandi (es. Aule magne, sale conferenze) adeguati dispositivi di videoripresa con strumentazione di montaggio video.

2.3 Il portale unico centralizzato (Moodle) utilizzato dai LSPs

Il portale e-learning unico realizzato (<https://sisd.corsi.marina.difesa.it>) è costituito da una istanza Moodle che, oltre a contenere corsi di tipo generale (MOOC, oppure Workshop e Seminari), ha lo scopo

di servire da landing page per tutti gli altri portali (istanze) satelliti (**figura 2**). Dal SISD, tramite menu orizzontale o banner hotspot in homepage si possono raggiungere i 18 siti Moodle dei LSPs; si ha quindi una landing page dove trovare rapidamente le informazioni/collegamenti di primaria importanza e la cui veste grafica (tema) ricalca tutti i portali dipendenti. Sono in corso le attività per assicurare l'autenticazione unica (es. mediante LDAP - Lightweight Directory Access Protocol su active directory centrale oppure con database unico degli utenti) per consentire al personale della M.M. di accedere ai diversi siti Moodle dei LSPs attraverso l'impiego di un solo set di credenziali (username e password).

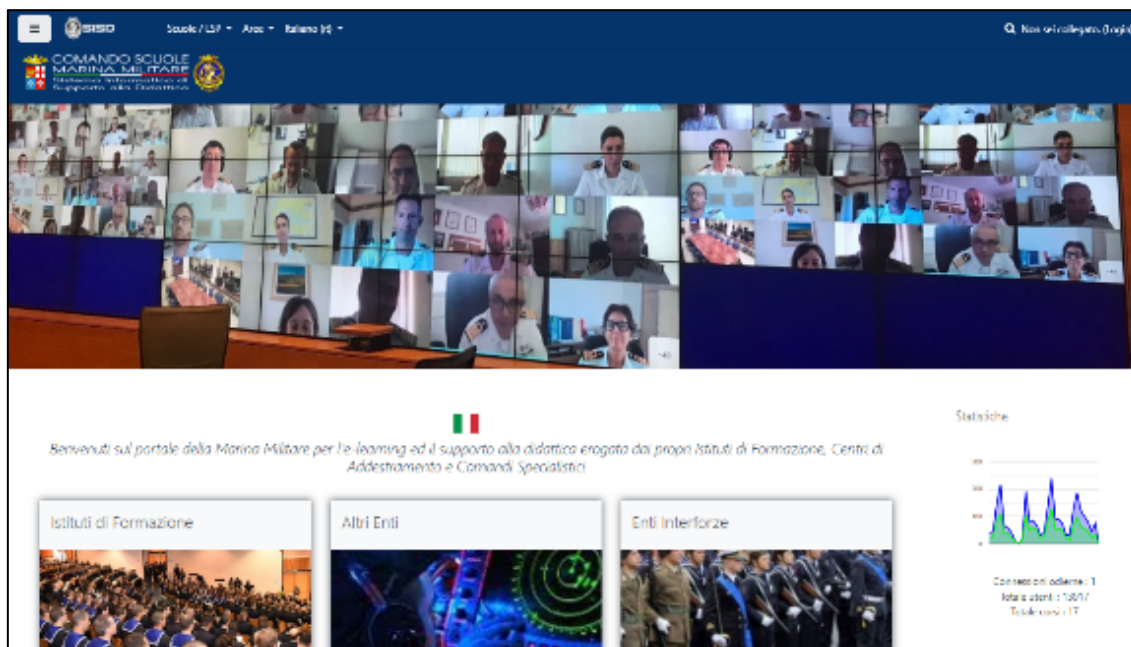


Figura 2 - la landing page del portale Dione (SISD)

Vista la complessità dell'organizzazione, è stata approntata una piattaforma di test (istanza Moodle) che viene utilizzata per verificare l'implementabilità nell'ecosistema Dione delle nuove versioni o upgrades di Moodle e relativi plugin, nonché per sperimentare nuove soluzioni, prima di aggiornare gli ambienti operativi.

E' stato inoltre effettuato uno studio che ha portato alla standardizzazione sui siti Moodle delle risorse/attività attivabili nelle classi virtuali da parte dei docenti, considerata l'eterogeneità degli Enti di formazione federati e le varie tipologie di corsi, tenendo conto anche degli aspetti di sicurezza/conformità alla versione Moodle in uso e dell'aggiornamento professionale dei formatori; al riguardo, è stata definita una procedura interna per l'aggiunta di ulteriori servizi/plugin che prevede la richiesta da parte del LSP interessato al Polo Dione di riferimento, la valutazione tecnico/operativa di quest'ultimo di concerto con il Comando Scuole, la verifica con gli Organi tecnici centrali competenti e l'eventuale installazione del nuovo servizio (o indicazione di diversa soluzione) su tutti i siti Moodle.

Oltre all'H5P integrato nella versione Moodle in uso, è stato recentemente adottato quale authoring tool l'applicativo ISpring (licenza di tipo "concurrent" per 20 utilizzi contemporanei), soprattutto per agevolare il passaggio delle risorse Powerpoint in precedenza realizzate dai docenti allo standard SCORM / XApi fruibile nelle classi virtuali Moodle (considerato che i relativi comandi/funzionalità sono integrate in Powerpoint), incrementando la multimedialità ed interattività in modo da ottenere corsi interattivi/multimediali ed attrattivi, tenendo conto anche dei principi di "Instructional Design".

Allo scopo di ottenere la massima standardizzazione ed uniformità tra LSPs, sono in fase di stesura finale le nuove disposizioni per la gestione del sistema, a partire dalle modalità di update, upgrade dei sistemi, l'installazione dei plugin, la gestione dei processi, della GDPR, del framework delle competenze ed infine dei piani di "recovery disaster" e best practices.

E' stato inoltre attivato un servizio per il monitoraggio degli accessi ai principali siti Moodle e relativi analytics utili soprattutto per migliorare l'usabilità dei siti e gli accessi alle varie risorse (**fig. 3**).

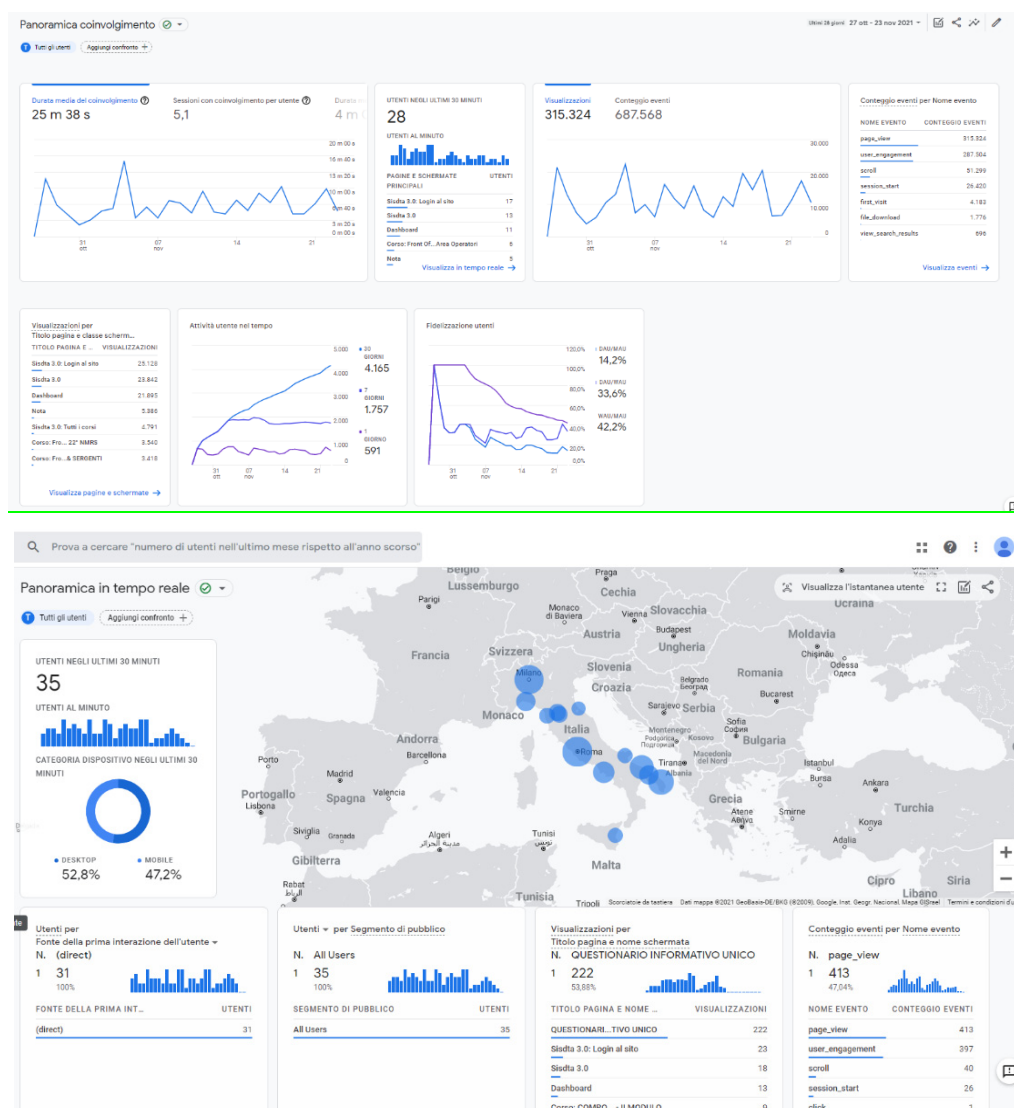


Figura 3 - Analytics

2.4 La didattica e le competenze degli “eTeacher”

Al fine di garantire un uso efficace delle nuove tecnologie e strumenti informatici, tutto il personale designato a ricoprire incarichi di docente/istruttore continua ad essere formato soprattutto mediante un corso di “Metodologia didattica e Condotta d’Aula” che prevede un percorso formativo di 6 settimane (5 in modalità e-learning – fig. 4 – ed 1 in presenza, presso Le Scuole Sottufficiali Taranto/La Maddalena), che consente di comprendere come usare efficacemente gli strumenti necessari alla creazione e conduzione di corsi e-learning/blended con Moodle (nonché di quelli per il supporto alle lezioni in aula/D.D.I). Si ritiene essenziale il trasferimento delle conoscenze ai formatori riguardo: l'utilizzo di Moodle (non solo elementare) e l'efficacia dei suoi vari strumenti, principi di metodologia e tecniche di progettazione didattica (cenni teorico-pratici di Instructional Design), tecniche di tutoring e di gamification (badge, certificati, ecc.). Il concetto di “docente designer” [4] in integrazione (o meglio, sostituzione) al metodo “sage on the stage”, è sollecitato fin dal 2013 nei corsi di formazione per gli “eTeacher”. Costanti inviti, sono rivolti dai facilitatori, ai neo-formatori, nell'utilizzare in modo più ampio ed efficace le attività asincrone (Forum) e sincrone (BBB), evitando che quest'ultime, in particolare, degenerino in tradizionali videolezioni, puntando ad esse, invece, a momenti dove i processi dell'apprendimento siano centrati sui discenti. Ciò, naturalmente, implica l'utilizzo (e la padronanza) di strategie metodologiche innovative. Le azioni formative sul personale neo-formatore comprendono pertanto: l'acquisizione di competenze di livello medio su Moodle, il trasferimento di conoscenze

fondamentali in fatto di progettazione didattica (in chiave “instructional design”, basandosi almeno al momento sul classico modello di Gagnè ed ADDIE);

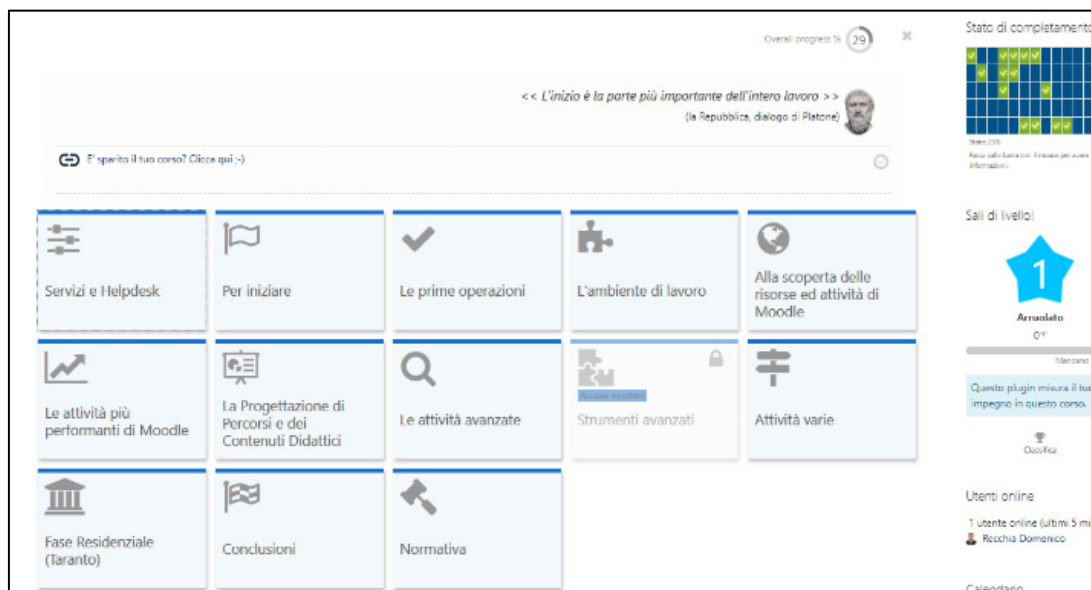


Figura 4 - la home page del corso “eTeacher”

I neo-formatori (fino ad 80/anno, suddivisi in più sessioni annuali) sono accompagnati e supportati durante la frequenza del corso dal facilitatore (con funzioni di tutor).

Al riguardo, verrà dato sempre più impulso al conseguimento delle competenze **MEC** (Moodle Educator Certification), un documento ufficiale rilasciato direttamente dalla MOODLE, al termine del ciclo completo (6 corsi), su base DigiCompEdu [6] che in pratica riassume il profilo ideale del futuro formatore. L'idea, in questo senso, è di preparare con i corsi “in house”, i candidati formatori prescelti, alla partecipazione (e conseguente ottenimento) del MEC.

Al fine di incrementare la preparazione dei formatori sull'uso efficace delle nuove tecnologie e metodologie d'aula ed a distanza, si sta facendo ricorso anche ai corsi **MOOC di livello universitario** (es. “progettare l'innovazione didattica di Polimi). Inoltre, presso gli Istituti di Formazione (poli principali) sono in via di consolidamento team Dione composti da personale incaricato di curare l'aggiornamento/sviluppo dei siti Moodle (amministratori e sistemisti), di assicurare i supporti tecnologici in aula (tecnici d'aula) e di coadiuvare i docenti/istruttori (attraverso l'introduzione di instructional designer); tali team assicureranno le attività di supporto anche per tutti gli altri LSPs della Marina Militare e per il sito principale del portale DIONE. Adeguati piani formativi con corsi presso la Scuola delle Telecomunicazioni delle Forze Armate di Chiavari (Amministratori Moodle, Linux, ...) ed importanti Aziende di settore (Instructional designer, tecnici d'aula, sistemisti) sono continuamente condotti per queste fondamentali figure professionali, in base anche agli approfondimenti condotti durante il Seminario Innovatech didattica 2022 [7].

Per quanto concerne la metodologia didattica, la comunicazione e le competenze del formatore, sono state condotte lezioni dall'Università di Bari; il riscontro ricevuto, in termini di feedback dai partecipanti, è stato molto positivo, poiché l'ingresso dell'Università ha permesso un deciso salto qualitativo nella trattazione degli argomenti, attraverso anche a dei veri e propri momenti di discussione di gruppo.

Come già trattato, sono in corso di finalizzazione alcune acquisizioni che a breve porteranno un potenziamento dei servizi a vantaggio di tutti gli LSP. In tale contesto, è stato già effettuato un corso di formazione online per tutti i docenti/istruttori sullo strumento di “Authoring tool” prescelto per assicurare multimedialità ed interattività ai corsi e-learning nonché la creazione di pacchetti SCORM (a favore di tutti i formatori attuali e futuri che troveranno le registrazioni del corso on-line) e nei restanti casi (E-proctoring e servizi evoluti Webex) saranno erogati minicorsi online ad hoc.

3 EVOLUZIONI IN CORSO/FUTURE

Verranno illustrate le evoluzioni in corso di completamento o recentemente ultimate, con servizi basati sull'I.A., nonché quelle prossime già allo studio o in fase di test preliminare.

3.1 Assistente virtuale

L'Assistente virtuale adottato per il portale DIONE si basa su tecnologia IBM Watson. Sono stati attivati sia un canale chat (disponibile su ogni sito Moodle) che uno telefonico, con possibilità di fare domande in linguaggio naturale (NLP - Natural Language Processing). Lo scopo di tale A.V. è attualmente quello di alleggerire il carico di lavoro dell'help desk umano che può contare su poche persone a fronte del numero elevato di utenti del portale Dione, nonché di fornire risposte certificate/standard a qualsiasi ora del giorno e 7/7 gg., incluse quelle inerenti il calendario dei corsi e posti disponibili mediante collegamento (API) con il gestionale Athena. Durante l'intervento verranno mostrati lo studio preliminare e la soluzione ritenuta ottimale tenuto conto delle analoghe esperienze già fatte da altre Università e delle peculiarità dell'organizzazione M.M. con i propri siti Moodle. Verrà inoltre mostrata la roadmap seguita per l'implementazione che ha previsto dapprima la definizione delle FAQ e di un algoritmo per i principali casi tipo, capitalizzando l'esperienza condotta dal personale dei poli Dione che aveva gestito l'assistenza negli ultimi anni. Per i casi in cui l'A.V. non riesce a soddisfare le richieste di assistenza dell'utente, è stato anche previsto l'invio automatico dello storico dell'interazione avuta all'indirizzo e-mail funzionale dell'helpdesk competente per la specifica Scuola in modo da passare la gestione della pratica ad una persona fisica. Inoltre, è stata curata la formazione del personale tecnico dei poli Dione in modo da aggiornare nel tempo l'A.V., mediante un'apposita consolle, valorizzando le nuove FAQ che emergeranno e/o migliorando le interazioni secondo i feedback degli utenti, prevedendo anche link interattivi e brevi video-tutorial integrati nelle risposte dell'A.V.

3.2 E-Proctoring

A seguito di apposite prove preliminari, è stato adottato per un anno (con possibilità di rinnovo in caso di esito positivo), il servizio di e-proctoring per la certificazione di regolarità dei test condotti in remoto, fornito dalla SMOWL ed integrato nelle classi virtuali Moodle. Le prove di utilizzo che verranno fatte sui corsi/moduli e-learning contribuiranno a definire una proposta verso le Autorità militari preposte intesa a riconoscerne la validità in luogo della nomina di una commissione presso i Comandi di appartenenza che vigili sulla regolarità del test/esame; l'utilizzo di un sistema di e-proctoring, considerate anche le diffuse problematiche di organico, consentirebbe anche di ovviare alle situazioni in cui i test vengono condotti dal discente presso la propria abitazione.

3.3 Passaggio a MOODLE 4

Tutte le istanze Moodle, oltre ad essere mantenute allineate sugli stessi temi grafici e servizi integrati/plugin, lo sono anche per quanto riguarda la versione di Moodle (attualmente la v. 3.11.6+). A seguito dell'annuncio da parte di Moodle HQ del rilascio della nuova versione 4.0, è stato approntato un server dedicato alle relative prove funzionali; la *user experience* e le novità introdotte con la nuova versione sono risultate essere da subito molto valide, soprattutto per i docenti ed i corsisti. Molto apprezzate sono la grafica minimalista, la possibilità di vedere lo stato di avanzamento del corso con una barra laterale (con possibilità di spostarsi rapidamente ad una parte specifica del corso), barre laterali a scomparsa per ridurre le distrazioni, la migliore distinzione delle tipologie di risorse/attività Moodle mediante appositi colori e la possibilità per i docenti di inviare anche notifiche push sull'app mobile. La rete federata di siti Moodle all'interno dell'organizzazione M.M. comporta tuttavia la necessità di prevedere un adeguato periodo di test per verificarne la piena compatibilità con i plugin/servizi e con le impostazioni di sicurezza gestite a livello centralizzato, tenuto conto anche delle progressive patch di aggiornamento della v. 4 che sono già state dichiarate da Moodle HQ. In base agli elementi raccolti ad oggi, si è provveduto a redigere una prima roadmap che prevede il passaggio definitivo a Moodle 4 entro fine 2022/inizi del 2023.

3.4 MOODLENET on-premise

Il nuovo Moodlenet recentemente presentato da Moodle HQ quale network per la condivisione tra docenti/istruttori di risorse didattiche facilmente importabili nei propri corsi Moodle è apparsa sin da subito un'ottima soluzione per le esigenze di un'organizzazione quale quella della M.M. Sono stati

avviati subito i lavori per configurare un sito di test inteso a realizzare un Moodle on-premise, ovvero residente su server della M.M. ed accessibile solo dai docenti/istruttori militari e da quelli civili autorizzati; l'intenzione sarebbe quella di creare un'area in cui, mediante apposite regole e procedure, i docenti in servizio nei vari LSPs possano condividere singoli learning object e moduli didattici che, previa validazione da un apposito Elemento dell'Organizzazione, possano essere utilizzati per altri corsi. Tale ipotesi consentirebbe di ridurre il carico di lavoro dei docenti militari, mediamente già elevato, nonché di standardizzare determinati contenuti didattici. Ovviamente, una volta superate le difficoltà tecniche iniziali per le installazioni e configurazioni a livello sistemistico (installazione su server diverso da quello dei siti Moodle mas emre in DMZ), una tale soluzione richiederà la definizione di apposite procedure operative standard e della relativa governance. Si tratta sicuramente di un assetto che contribuirebbe al consolidamento di una Comunità di formatori.

3.5 Innovation hub

Al fine di addivenire quanto prima a soluzioni efficaci che consentano di implementare Moodle 4/ Moodle on-premise nonché le migliori tecniche per la Didattica Digitale Integrata, a seguito dei due Seminari Innovatech Didattica organizzati dal Comando Scuole nel 2021 e 2022, si intende mantenere attivi appositi forum con le Università ed esperti di settore, finalizzati al consolidamento di una "community" di settore che possa continuare ad alimentare il confronto e la condivisione di expertise. Ciò viene assicurato al momento con appositi sezioni della pagina Moodle di Innovatech didattica alla quale sono iscritti al momento ricercatori ed esperti di diverse Università, Enti governativi e partner tecnologici, oltre a docenti/istruttori militari e stakeholder dell'area formativa della M.M.

3.6 I.A. per la formazione

Sono allo studio ulteriori applicazioni di I.A. alla formazione, prevedendo anche la collaborazione con Università ed esperti di settore, valorizzando gli approfondimenti condotti in occasione di Innovatech didattica e di ulteriori convegni di settore. In particolare, tenuto conto dello stato dell'arte del portale Dione e dei relativi database cresciuti in oltre 10 anni di utilizzo, verrà esaminato il possibile ricorso a tecnologie semantiche, data analytics, tecniche di "sentiment analysis" nonché ad un "recommender system" che possa consigliare al militare corsi on-line inerenti il suo profilo professionale tenendo conto anche di quelli già fatti in precedenza.

4 LA REMOTIZZAZIONE DEI LABORATORI E DEI SIMULATORI

4.1 Laboratori

Verranno presentate alcune sperimentazioni condotte con esito positivo, in particolare quella di Stelmilit Chiavari (aule informatiche – aule virtuali) dove sono stati predisposti dei Laboratori Remoti, con accesso attraverso Virtual Private Network (VPN), per differenti tipologie di percorsi formativi che prevedono esperienze laboratoriali, tra cui ad esempio il corso "Ruoli Docente/Amministratore Piattaforma Moodle". Grazie a tale soluzione, ogni discente ha avuto accesso ad una infrastruttura e postazione tecnica informatica a lui dedicata. Ogni discente, attraverso la Virtual Classroom (pagina del Corso su Piattaforma Moodle), oltre a frequentare il percorso formativo attraverso le canoniche attività (SCORM, Lezioni, documentazione, ecc.) e sfruttando ulteriormente gli strumenti integrati di Moodle (risorsa URL, condizioni stringenti di accesso alla risorsa/file), ha ricevuto tutte le indicazioni ed informazioni necessarie per poter utilizzare l'infrastruttura tecnica a lui riservata (URL ai lab remoti, username e certificati per la connessione in VPN). Con tali espedienti si è garantita una formazione a distanza completa delle fasi esperienziali/laboratoriali necessarie e previste per i corsi interessati. In questo caso Moodle diventa un efficace "aggregatore" di risorse capaci di assicurare allo studente varie "esperienze" attraverso un unico ambiente di apprendimento.

4.2 Simulatori

Oltre alle esperienze condotte con i laboratori di cui verrà mostrato un esempio, sono state avviate e terminate le remotizzazioni di alcuni simulatori, in particolare i simulatori di plancia dell'Accademia Navale e della Scuola Sottufficiali di La Maddalena. Il simulatore dell'Accademia Navale ha subito un sensibile adeguamento alle plancie delle nuove Unità Navali della Marina ed ha visto l'introduzione di visori di realtà virtuale per le vedette. Verranno brevemente illustrate le modalità con cui sono state realizzate tali attività con alcune foto/video illustrativi.

5 CONCLUSIONI

Gli importanti investimenti effettuati dalla Marina Militare soprattutto in quest'ultimi due anni e l'expertise maturata dal 2009 con l'utilizzo di Moodle come supporto alla didattica in presenza prima ed anche per i corsi e-learning/blended negli ultimi anni, unitamente alle importanti evoluzioni in atto basate sull'Intelligenza Artificiale ed adatte a tutte le tipologie di corso, sia a livello universitario che professionale/lifelong learning, hanno portato la Marina a candidare il progetto DIONE 2 quale framework per un portale e-learning unico delle Forze Armate su cui implementare in seguito ulteriori innovazioni condivise o specifiche soluzioni sviluppate dalle altre FF.AA. o Università coinvolte.

Riferimenti bibliografici

- [1] Sancassani S, Brambilla F, Marengi P, Menon S, *"E-collaboration - Il senso della rete"*, Education, (2011), pp.69-111
- [2] Giuseppe Principato: <https://www.sicurezzanazionale.gov.it/sisr.nsf/approfondimenti/il-patrimonio-delle-competenze-e-il-capitale-intellettuale.html>
- [3] Caramazza M, Ermacora J, Flacco F, Galluzzi R, Ghezzi G, Melgrati A, *Professioni e metodologie nell'e-Learning: profilo evolutivo e indagine su casi recenti*, Formazione: http://service.istud.it/up_media/ricerche/equal_elearning.pdf.
- [4] Sancassani S, Brambilla F, Casiraghi D, Marengi P, *Progettare l'innovazione didattica*, Education, (2019)
- [5] Guglielmo Trentin, *La sostenibilità didattico-formativa dell'e-learning*, Education, (2008), pp 63-65
- [6] Moodle Educator Certification <https://moodle.com/it/mec/>
- [7] Seminario Innovatech didattica del Comando Scuole della M.M. (Aprile 2022, Ancona ed on-line).