

Quadro B4
CORSO DI LAUREA IN
"SCIENZE E TECNICHE DELL'EDUCAZIONE E DEI SERVIZI PER L'INFANZIA"
(CLASSE L-19)

Infrastruttura Tecnologica (Requisiti delle soluzioni tecnologiche)

Infrastruttura Hardware

L'architettura della infrastruttura tecnologica di Ateneo è progettata per garantire i più elevati standard in materia di sicurezza ed affidabilità, essendo collocata esclusivamente su server di ultima generazione ridondati nelle funzionalità e collocati fisicamente presso Service Provider in grado di garantire server farm rispondenti agli standard TIER IV (fault tolerant- 99,995%), al fine di scongiurare qualsiasi tipo di interruzione nell'erogazione dei servizi.

Nell'elenco sotto riportato sono sintetizzati i servizi e la loro collocazione geografica

- presso i Data Center IT1 (Arezzo) ed IT3 (Milano) di ARUBA S.P.A. è allocato il Private Cloud di Ateneo, costituito da un'infrastruttura virtuale dedicata e interamente ridondata su cui sono ospitati il portale istituzionale e la piattaforma elearning di Ateneo (Learning Management System);
- presso il Data Center di Microsoft Inc. a Francoforte sul Meno (Germania), su infrastruttura in cloud Azure, sono allocati i servizi amministrativi del sistema di gestione della segreteria studenti e del portale dello studente (GOMP Smart_edu);
- presso il Global Cloud Data Center IT3 di ARUBA S.P.A. di Milano (MI) sono allocati i contenuti audio/video delle lezioni, archiviate su servizio Cloud Storage S3;
- presso il Data Center di AMAZON.COM Inc. a Francoforte sul Meno (Germania) è ospitata la piattaforma di streaming JWPlayer, utilizzata per il broadcasting di flussi audio/video in tempo reale (live streaming) e per lo streaming dei contenuti già archiviati;
- presso il Webex Cloud di CISCO SYSTEMS Inc. a Dublino (Irlanda) e il Virtual Data Center di ZOOM VIDEO COMMUNICATIONS Inc. a Karlsruhe (Germania) sono allocate le piattaforme di videoconferenza utilizzate per la gestione delle classi virtuali, per le lezioni sincrone e per lo svolgimento degli esami presso le sedi remote;
- presso l'European Headquarter di GOOGLE Inc. a Dublino (Irlanda) è allocato il sistema di posta elettronica (Gmail) e gli altri servizi collaborativi di Google Workspace;
- presso la Sede dell'Ateneo a Firenze (FI), su server dedicati, sono collocati i DNS servers e vengono inoltre archiviati tutti i dati con backup pianificati giornalieri, settimanali e mensili dai vari server distribuiti sul territorio.

Il trasferimento dati viene assicurato da linee in Fibra Ottica dedicate e ridondate ad alta velocità di Fastweb SpA.

La gestione tecnica e dello sviluppo software viene coordinato, gestito e implementato dal personale di Ateneo che assicura con il proprio staff tecnico l'affidabilità del servizio e la realizzazione di nuovi software per un costante miglioramento dei processi di gestione.

Al fine di garantire elevati standard di sicurezza e di continuità alla piattaforma tecnologica universitaria, si è scelto di allocare tutti i server e tutte le applicazioni relative al Learning Management System su Private Cloud ospitato nella Server Farm di ARUBA con connettività minima

garantita e ridondata di 1 Gb/s a valle di un Firewall Zykel Zywall in grado di filtrare le richieste di circa 10.000 utenti contemporanei.

Il servizio di assistenza e ripristino in caso di malfunzionamento è di ore 24, sette giorni su sette e con presa in carico entro 15 minuti; tale servizio è erogato direttamente da personale qualificato ARUBA.

La sede principale dell'Ateneo a Firenze è servita da una rete in fibra ottica con tecnologia FTTH GPON (Gigabit Passive Optical Network) e banda di 2,5Gbps / 1,25Gbps .

La Piattaforma informatica di Ateneo

La Piattaforma Informatica di Ateneo è stata realizzata con l'obiettivo di garantire l'accesso continuo a tutti i servizi, didattici ed informativi, erogati agli studenti iscritti.

Essa è adeguatamente dimensionata grazie all'utilizzo di infrastrutture tecnologiche flessibili, modulari, performanti e continuamente presidiate da professionisti altamente qualificati.

Attraverso la Piattaforma l'utente può fruire di:

- servizi amministrativi e di segreteria;
- materiali didattici (lezioni, unità ipertestuali, esercizi collaborativi, e-tivity);
- strumenti per la redazione e per la fruizione dei materiali didattici;
- comunità virtuali di apprendimento;
- ambienti virtuali a supporto della didattica;
- strumenti di interazione/comunicazione per la comunità;
- servizi di help desk;
- biblioteca;
- servizio di videoconferenza con modalità interattive e moderatore (Webex e/o Zoom)

Al fine di realizzare una struttura tecnica sempre performante ed in grado di sostenere un elevato numero di utenti contemporaneamente connessi, si è intervenuto su 3 vettori fondamentali:

l'affidabilità strutturale dei software applicativi responsabili dell'erogazione dei servizi universitari;

la qualità dell'infrastruttura sistemistica;

la scelta di partners tecnologici ad elevato valore aggiunto;

L'affidabilità strutturale dei software applicativi responsabili dell'erogazione dei servizi universitari si realizza attraverso:

La gestione delle attività di Segreteria Studenti e Portale dello Studente

La gestione viene effettuata attraverso il Sistema "Smart_edu" (GOMP) di BESMART.

Smart_edu è un prodotto nuovo, progettato con organicità, al fine di migliorare la facilità di utilizzo per l'utente finale di tutti i suoi moduli operativi e in conformità alle Linee Guida Università Digitale 2012 (adottate dal MIUR il 06.08.2012, prot. n.151, Oggetto "Università Digitale – Adozione linee guida" a firma del Dir.Gen. dott. D. Livon). In particolare seguendo tale architettura di conformità in modo nativo e strutturale, smart_edu è l'unico sistema ERP che implementa un workflow ad eventi in XML per gli atenei italiani.

Smart_edu è un evoluto sistema "ERP", composto da numerosi moduli operativi, che copre tutte le necessità gestionali e d'informatizzazione oggi presenti negli atenei italiani. I moduli operativi sono:

Per la GOVERNANCE, i moduli:

- AVA, gestione automatizzata di tutti i flussi con il MIUR per l'accreditamento dei corsi di studio;

- Smart-GOV, moduli a servizio della Governance di Ateneo;
- Business Intelligence, analisi automatizzate per il calcolo e il monitoraggio degli indicatori in tempo reale;

Per gli UFFICI DI ATENEO, i moduli:

- Offerta Formativa, gestione distribuita per la compilazione, la verifica dei requisiti e l'invio automatizzato al MIUR;
- Contabilità, procedure automatiche per il ricalcolo delle tasse e riconciliazione;
- Anagrafe della Ricerca, sistema distribuito per la compilazione dell'anagrafe della ricerca del MIUR;

Per le SEGRETERIE, i moduli:

Segreterie Studenti, sistema digitale per la gestione delle carriere studenti, con workflow ad eventi in formato nativo XML: verbalizzazione elettronica, fascicolo dello studente, ecc.;

Data warehouse, modulo nativo ed integrato nel sistema, senza costi aggiuntivi, per l'analisi e predisposizione di query, standard e personalizzate;

Open data XML, linguaggio aperto per la gestione di tutti gli eventi sottostanti al workflow ad eventi;

ANS, sistema automatizzato per l'invio in collaborazione applicativa delle spedizioni e per il controllo puntuale, al fine di migliorare i parametri della quota premiale di FFO.

Per i DOCENTI, i moduli:

- Gestione appelli, sistema digitale per gli appelli, prove intermedie, sessioni di esame, coorti di afferenza, ecc.;
- Scheda docente, rendicontazione annuale del docente, anche "giorno per giorno";
- Verbalizzazione con firma digitale, in partnership con Aruba PEC, fornitura diretta delle firme remote e formazione operatori di riconoscimento (ODR);
- Web pubblico, integrato con smart_edu in tempo reale;
- Conservazione sostitutiva, in partnership con Aruba PEC, per il conferimento dell'intera base di dati.

Per gli STUDENTI, i moduli:

- Portale studente, permette allo studente di eseguire qualsiasi richiesta direttamente on-line, tramite la digitalizzazione di tutti i tradizionali processi cartacei;
- Versione mobile, per la fruizione delle funzionalità del portale studenti su IOS ed Android;

All'interno di GOMP sono già disponibili strumenti di reportistica sulle aree didattiche ed amministrative che offrono statistiche relative ai dati richiesti dal MIUR (rilevazione accesso limitato, iscritti, laureati, ecc.) e dai nuclei di valutazione.

GOMP si integra con la banca dati OFF.F del Ministero; in particolare, il sistema recepisce i dati in entrata allo scopo di sincronizzare l'offerta didattica con i codici e con le specifiche regole di percorso depositati presso il MIUR e fornisce in uscita dei dati al sistema sulle attività didattiche pianificate.

GOMP si integra, inoltre, con l'osservatorio nazionale dell'anagrafe studenti (ANS), con le implementazioni relative all'import /export dei dati finalizzati al rispetto delle scadenze stabilite dall'osservatorio che coinvolgono le sette spedizioni dell'Anagrafe, a totale copertura del monitoraggio degli eventi che si susseguono nelle carriere degli studenti.

Tramite la piattaforma GOMP, possono essere distribuite news a tutti gli utenti ed eseguire sondaggi anonimi, primo fra tutti il questionario per la rilevazione del grado di soddisfazione degli studenti iscritti che viene solitamente somministrato in fase di prenotazione dell'esame di profitto.

Il Learning Management System

Il sistema informatico di gestione ed erogazione della didattica utilizzato dall'Università è MOODLE, un sistema open source per l'e-learning (LMS e LCMS), in grado di supportare attività di formazione sincrone e asincrone, configurabile per adattarsi al modello didattico desiderato (autoapprendimento, blended learning, didattica collaborativa, social e-learning).

Il sistema è basato su architettura software LAMP ospitata su Private Cloud presso ARUBA.

Le comunicazioni fra il sistema e i client web avvengono tramite protocollo sicuro https, implementato da certificato digitale installato sul web server che ospita il servizio.

Tramite il sistema, vengono gestiti i percorsi didattici degli studenti e le attività di apprendimento; tutor, docenti e staff amministrativo hanno accesso alla generazione dei report di fruizione dei contenuti ed utilizzo dei corsi.

Le utenze all'interno del LMS vengono completamente alimentate e modificate tramite chiamate a webservice da parte di Smart_edu GOMP.

I contenuti all'interno dei corsi sono stati sviluppati secondo lo standard Scorm 1.2; tale standard conferisce a gli stessi contenuti caratteristiche quali modularità, tracciabilità e riusabilità all'interno di diversi contesti.

Tutti i contenuti Scorm sono disponibili all'interno di un repository condiviso da tutti i corsi e sempre a disposizione di tutor e docenti che, quando necessario, possono importare tali contenuti all'interno dei corsi.

La piattaforma mette a disposizione uno strumento di invio e ricezione di messaggi interni, che vengono gestiti tramite un'unica interfaccia che permette di vedere tutti i messaggi o di filtrare gli stessi, a seconda di un determinato corso.

Gli strumenti a disposizione dei tutor e dei docenti all'interno dei corsi permettono le seguenti operazioni:

- caricamento oggetti didattici in piattaforma (SCORM, pdf, PowerPoint, audio, video);
- creazione test e deposito domande comuni da riutilizzare;
- statistiche di fruizione per studente o oggetto didattico;
- invio messaggi e comunicazione;
- inserimento attività nel calendario condiviso del corso;
- attività di comunicazioni sincrone (Chat, Instant Messaging, Videoconferenza);
- attività di comunicazione asincrone (Forum, Newsletter, Messaggi, Email, Avvisi);
- attività collaborative tramite wiki e repository;
- somministrazione e valutazione di e-tivity.

Gli strumenti a disposizione degli studenti sono divisi in tre aree e sono i seguenti:

- introduzione del corso, che contiene un breve video di descrizione del corso, la scheda del corso (con indicazione del curriculum del docente e del programma didattico), i testi di riferimento, gli annunci del corso, il forum di orientamento e la chat del corso;
- le sezioni del corso, ove è possibile trovare i materiali didattici (Scorm, pdf, PowerPoint, audio, video), gli strumenti di comunicazione asincrona (Forum didattici, Messaggi), gli strumenti di somministrazione compiti e/o prove (e-tivity, wiki, blog, test);
- la classe virtuale, ove sono pianificate ed erogate le attività sincrone attraverso Cisco Webex e/o Zoom; in questa sezione è possibile anche effettuare il download o la visione in streaming delle attività già erogate e terminate.

Ogni studente, all'interno dei corsi, può consultare le proprie statistiche di fruizione dei contenuti Scorm e generali del corso, quali tempo parziale e totale di frequenza.

Gli studenti hanno a disposizione un'area di gestione del proprio profilo, nel quale è possibile inserire avatar, foto personale, curriculum vitae e gestire la visibilità del proprio indirizzo e-mail; dalla stessa area è possibile per ogni studente verificare chi vi ha fatto accesso.

Lo studente può fruire di tutte le funzionalità della piattaforma attraverso Personal Computer e dispositivi mobili (tablet, smartphone, ecc.).

Le piattaforme sono state sviluppate per garantire la massima compatibilità su qualsiasi dispositivo sia fisso che mobile; lo sviluppo di tipo "responsive" ne permette la fruizione anche con dispositivi con schermi molto piccoli come tablet e smartphone. Per semplicità è stato identificato un browser consigliato sia per i dispositivi desktop che per quelli mobili.

Requisiti consigliati per l'utilizzo del portale e della piattaforma:

- Un PC con media potenza dotato di casse acustiche e microfono
- Sistemi operativi supportati: Windows Xp, Windows Vista, Windows 7, 8, 10, Mac OS x 10.7, Linux
- Connessione internet ADSL/UMTS/LTE min 1024 Kb/s
- Browser consigliato Mozilla Firefox

La semplicità di accesso tra le varie piattaforme è stata garantita attraverso l'implementazione del SSO (Single Sign On) tra tutti i servizi offerti dall'ateneo.

Il SSO ha permesso di:

- Semplificare la gestione delle password
- Semplificare l'accesso degli studenti ai servizi di ateneo
- Semplificare la definizione e la gestione delle politiche di sicurezza

Questo strumento ha permesso di integrare completamente la piattaforma LMS, la piattaforma di gestione amministrativa GOMP e tutte le applicazioni fruibili allo studente.

Le piattaforme utilizzate rispecchiano i requisiti di accessibilità in riferimento alla legge n. 4 del 09.01.2004.

Le Biblioteche di Ateneo

L'Università dispone di una biblioteca digitale accessibile dalla piattaforma e-learning di Ateneo, attraverso cui l'intera comunità degli studenti, docenti e tutor può ricercare, fruire, acquisire ed utilizzare una serie di risorse digitali contenute nei cataloghi e archivi digitali di Ateneo.

In particolare sono disponibili i seguenti archivi digitali:

- FISQED: È un catalogo cumulativo nazionale dei fondi storici di quaderni ed elaborati didattici (album, disegni, diari, ecc.), coordinato da un osservatorio nazionale costituito all'INDIRE. Il progetto nazionale, già predisposto per aprirsi a una dimensione internazionale, fa emergere e valorizza un patrimonio documentario di estremo interesse scientifico attraverso il censimento dei fondi, l'istituzione di una rete documentaria e il progressivo sviluppo di un catalogo accessibile in rete.
- FOTOEDU: È una delle più importanti collezioni fotografiche relative alla storia della scuola e dei sistemi educativi presenti in Italia, sia per la qualità dei materiali, sia per la specificità dei soggetti rappresentati: comprende sia un vasto ambito cronologico (dal termine del XIX secolo sino alla metà degli anni '60 del XX) sia geografico (l'intero territorio nazionale). Oltre 14 mila immagini – il cui nucleo originario risale alla Mostra Didattica Nazionale del 1925 –

abbracciano vari temi: edilizia scolastica, attività didattiche svolte nelle scuole (lezioni, esercitazioni ginniche, spettacoli, refezione, esperimenti scientifici, ecc..).

- **DIA:** È una banca dati di immagini provenienti da oltre 60 archivi fotografici, fondazioni, musei e altri enti, pubblici e privati: attualmente contiene 36.700 fotografie e riproduzioni. La struttura della banca dati è semplice e di facile fruizione; ogni immagine è accompagnata da una scheda documentaria nella quale vengono affrontati - in prospettiva didattica - la dimensione informativa e gli aspetti di contenuto dell'immagine, essenzialmente nel titolo e nella descrizione; dall'altro, vengono suggeriti percorsi per l'individuazione dell'immagine stessa (indicizzazione) e per la navigazione web (link). Tutte le immagini sono in formato .jpg e di norma hanno una densità di 72 DPI, con il lato maggiore non superiore ad 800 pixel.
- **RISORSE PER DOCENTI DAI PROGETTI NAZIONALI:** È una raccolta organizzata di tutte le attività e i materiali disciplinari per i docenti sviluppati nell'ambito della didattica dell'italiano, della matematica, delle lingue e delle scienze: riflessioni e approfondimenti teorici in ambito disciplinare, proposte di percorsi didattici da sperimentare in classe, videolezioni, mappe concettuali, simulazioni, suggerimenti per affrontare specifiche difficoltà di apprendimento, prove per la verifica degli apprendimenti degli studenti. Questi contenuti sono stati originariamente sviluppati all'interno dei progetti di formazione dei docenti promossi dal Programma Operativo Nazionale 2007-2013 "Competenze per lo Sviluppo" cofinanziato dal Fondo Sociale Europeo.