
Sistema informativo 25

Allegato alla Pianificazione 2021-2024

Lugano, 08 giugno 2020

Indice

1. Executive summary	3
2. Il sistema informativo attuale	4
2.1. La situazione attuale	4
2.1.1. Evoluzione organizzativa dell'USI e del suo sistema informativo	4
2.1.2. L'attuale sistema informativo	4
2.2. Contesto e bisogni generali	5
2.2.1. Digitalizzazione della società e delle Università	5
2.2.2. Sicurezza informatica e protezione dei dati	5
2.2.3. Mobilità dei collaboratori	5
2.3. Bisogni specifici dell'USI	5
2.3.1. Bisogni trasversali	5
2.3.2. Settore della formazione	6
2.3.3. Settore della ricerca	6
2.3.4. Settore dell'amministrazione e dei servizi	7
3. Il nuovo sistema informativo	8
3.1. Esperienze di altre università	8
3.2. Vincoli	8
3.3. Approccio allo sviluppo del nuovo sistema informativo	9
3.3.1. Sviluppo incrementale vs. sostituzione	9
3.3.2. Sviluppo interno vs. acquisto	9
3.3.3. Organizzazione, responsabilità e controllo	10
3.3.4. Misure di accompagnamento	10
3.3.5. Tecnologie proprietarie vs. open source	10
3.4. Tecnologie scelte per lo sviluppo di applicazioni	10
3.4.1. Principi	11
3.4.2. Criteri di scelta	11
3.4.3. Strumenti	12
3.4.4. Attività svolte e attività in corso	12
4. Piano provvisorio	13
Allegati	15

1. Executive summary

L'USI basa buona parte della sua gestione su di un sistema informativo sviluppato in modo incrementale, con risorse modeste, negli ultimi 15 anni. Questo sistema informativo supporta i principali processi gestionali ma non è omogeneo tra i campus USI e non permette di integrare diversi tipi di informazioni e conseguentemente non supporta adeguatamente il monitoraggio delle attività e la pianificazione strategica. Per ovviare a queste limitazioni e rispondere ad ulteriori esigenze interne, come un migliore supporto alla pianificazione didattica e alla gestione dei progetti di ricerca, ed esigenze esterne, quali il soddisfacimento degli obiettivi della futura strategia nazionale *Open Research Data* e l'evoluzione della legge sulla protezione dei dati, è necessaria una importante ristrutturazione dell'attuale sistema informativo.

L'USI ha intrapreso quindi a partire dal 2017 un percorso di rinnovamento del sistema informativo confrontandosi con altre università svizzere ed estere per raccogliere le loro esperienze, realizzando due progetti pilota, definendo le strutture organizzative e le infrastrutture tecnologiche necessarie, e raccogliendo i requisiti trasversali e dei singoli settori di attività. Nel 2018 sono stati svolti i primi test di realizzazione, che hanno permesso di determinare un approccio affidabile e sostenibile per lo sviluppo del programma d'insieme. Su questa base, nel 2020 sono iniziati i lavori di realizzazione, focalizzando le risorse esistenti principalmente su pianificazione didattica e finanziaria, nonché sull'infrastruttura tecnologica.

In base all'esperienza pregressa dell'USI e quella di altre università, è stato deciso di adottare la via dello sviluppo interno per le componenti a supporto dei processi del *core business* dell'USI e per l'acquisizione di componenti commerciali per i processi più standard. Le tecnologie scelte per lo sviluppo sono per la maggior parte *open source*, moderne ma ben diffuse. Tutto ciò permette, tra l'altro, di disporre di flessibilità per la gestione dei processi peculiari, di mantenere una buona indipendenza e di poter reperire personale qualificato.

In base ai requisiti raccolti e ai diversi vincoli è stata definita una pianificazione per il 2020 ed è stato impostato un piano di lavoro per il periodo 2021-2024 che include un apporto di risorse finanziarie supplementari di 300'000 CHF annui sull'arco dei quattro anni, assumendo che la maggior parte delle risorse siano dedicate a personale specializzato per accelerare il raggiungimento degli obiettivi e il restante a consulenze puntuali e strumenti informatici.

Questo lavoro permetterà di migliorare considerevolmente la qualità di buona parte del sistema informativo ma non nella sua integrità, rendendo necessaria la prosecuzione del progetto anche nel quadriennio successivo.

2. Il sistema informativo attuale

2.1. La situazione attuale

2.1.1. Evoluzione organizzativa dell'USI e del suo sistema informativo

L'attuale sistema informativo¹ è il frutto di un'evoluzione iniziata con la creazione dell'USI nel 1996.

In una prima fase della vita dell'USI (1996-2002) i dati necessari al funzionamento dell'organizzazione, come ad esempio le informazioni anagrafiche di collaboratori e studenti, vennero memorizzate grazie a schedari elettronici (es. File Maker) ed elaborate tramite strumenti di informatica individuale e di gruppo (es. Excel della suite Office di Microsoft).

Dal 2003 i servizi informatici iniziarono lo sviluppo di una base di dati, arricchita nel tempo, e di applicazioni specifiche per coprire un certo numero di processi legati all'amministrazione dei collaboratori e alla gestione della formazione; altri processi sono invece stati gestiti con tabelle Excel (es. pianificazione della formazione) o con sistemi commerciali (es. contabilità). Inoltre, gli strumenti gestionali delle Facoltà di Lugano e quelli dell'Accademia di Mendrisio sono stati sviluppati in parallelo e solo negli ultimi anni è cominciata una progressiva integrazione.

A partire dal 2017 sono iniziate le riflessioni per un ripensamento del sistema informativo con la creazione di un Comitato di pilotaggio condotto dal Rettore e composto da rappresentanti dell'amministrazione, della formazione, della ricerca e dell'informatica. A fine 2018 l'USI si è dotata di un sistema di documentazione e gestione dei processi e ne ha avviato la mappatura. A gennaio 2019 i servizi informatici dell'USI sono stati riorganizzati in un unico servizio centrale (integrazione dei servizi Ti-Edu e dei Servizi delle Facoltà di Lugano).

Durante questo periodo (2018, 2019 e inizio 2020) sono state iniziate le attività propedeutiche alla concezione di un nuovo sistema informativo quali la mappatura degli applicativi esistenti (grado e qualità della copertura), il confronto con quanto realizzato da altre università svizzere ed estere, la scelta delle tecnologie e delle modalità di sviluppo del software alla base del futuro sistema informativo e la realizzazione di due moduli pilota.

2.1.2. L'attuale sistema informativo

Come introdotto nei paragrafi precedenti, l'attuale sistema informativo è il frutto di uno sviluppo incrementale a cura dei servizi informatici dell'USI, che nel tempo ha permesso la progressiva copertura di una serie di processi fondamentali per il funzionamento dell'Università. Citiamo i più importanti: anagrafica di collaboratori e studenti, gestione dei corsi, iscrizioni e immatricolazioni degli studenti, erogazione dei corsi e relative valutazioni ecc.

Questo sistema, pur supportando il funzionamento di base dell'Università, non è omogeneo tra il Campus di Lugano e quello di Mendrisio; inoltre non integra ancora sistematicamente dati raccolti da altre fonti (es. dati finanziari) in modo da poter fornire direttamente e semplicemente le informazioni necessarie per il monitoraggio e la pianificazione strategica. Ad esempio, per la pianificazione della formazione è necessaria una correlazione tra dati su studenti, corsi, docenti, dati finanziari, dati sulla logistica e sulle attrezzature didattiche; oggi questa è possibile soltanto in modo manuale.

Per lo sviluppo dell'attuale sistema informativo sono state impiegate in media tre unità a tempo pieno all'anno a partire dal 2003.

¹ Con sistema informativo si intende l'insieme di programmi, dati, infrastrutture informatiche e risorse umane che supportano i processi gestionali e decisionali delle diverse aree dell'Università. Il suo scopo è quello di mettere a disposizione informazione e strumenti agli studenti, al corpo accademico, all'amministrazione e alla direzione.

2.1.3 La visione futura

La visione futura è quella di un sistema che a partire da un'unica sorgente (*data base*) che includa tutte le persone che interagiscono con l'USI, qualificando questa interazione e definendo la loro posizione nell'organigramma, permetta di visualizzare dinamicamente le informazioni rilevanti producendo così dei documenti che informano il pilotaggio e la comunicazione.

2.2. Contesto e bisogni generali

2.2.1. Digitalizzazione della società e delle Università

La tendenza al cambiamento basato su tecnologie digitali nella società, nell'economia e nell'educazione è indiscutibile. Disporre di strumenti efficaci per la comunicazione, la gestione dei dati e dei processi è considerato di importanza strategica e di conseguenza la Confederazione si è dotata di una strategia ("Strategia Svizzera digitale", settembre 2018), che include anche obiettivi nel campo dell'educazione, della ricerca e dell'innovazione. A livello di università svizzere, la pianificazione strategica 2021-2024 di *swissuniversities* dà largo spazio alla tematica della digitalizzazione, la strategia per la messa a disposizione delle pubblicazioni scientifiche (*Open Access*) è in via di realizzazione e una strategia per la diffusione dei dati prodotti dalla ricerca (*Open Reserch Data*) sarà definita entro l'inizio del 2021.

2.2.2. Sicurezza informatica e protezione dei dati

Di pari passo alla digitalizzazione della società crescono le minacce informatiche, per contrastare le quali è necessario un aumento delle risorse. Oltre a ciò, durante il 2020 sarà probabilmente approvata una nuova legge federale sulla protezione dei dati, a cui seguirà una revisione della legge cantonale. Le applicazioni e i processi esistenti dovranno essere aggiornati per tenere conto di queste evoluzioni e le nuove applicazioni dovranno essere sviluppate tenendo conto dei principi di *security by design* e *privacy by design*.

2.2.3. Mobilità dei collaboratori

Le necessità di mobilità sia fisica che virtuale dei collaboratori sono in aumento, sia per questioni di integrazione tra i tre campus dell'USI che di sostenibilità ambientale e non, da ultimo, come risposta ad esigenze contingenti, come l'attuale pandemia.

2.3. Bisogni specifici dell'USI

2.3.1. Bisogni trasversali

In tutti i settori di attività dell'USI è sentita la necessità di disporre di dati aggiornati, affidabili, integrati tra di loro e facilmente accessibili per il supporto ai singoli processi operativi, il monitoraggio delle attività e per il supporto alla presa di decisioni. L'integrazione dei dati deve essere possibile indipendentemente dal fatto che i dati siano gestiti tramite applicazioni sviluppate internamente, tramite applicazioni commerciali o tramite servizi esterni. Verranno quindi realizzati dei "cruscotti di bordo" per il pilotaggio, basati su indicatori definiti dai vari organi decisionali. Insieme alla disponibilità dei dati è sentita la necessità di aumentare il livello di competenza dei collaboratori per quanto riguarda la gestione dei dati, in particolare la gestione della loro qualità e la loro analisi.

Gli utenti del sistema informativo, soprattutto quando si tratta di studenti, utilizzano sempre di più dispositivi diversi dal classico PC da ufficio. Per raggiungere tutte le fasce di utilizzatori, è importante che le componenti del sistema informativo siano dotate di interfacce utente moderne, fruibili da un'ampia gamma di dispositivi.

Molti processi di gestione possono essere digitalizzati per ottenere maggiore efficienza ed efficacia, per esempio introducendo flussi di lavoro supportati dalla gestione digitale dei documenti. Questo potrà avvenire progressivamente, man mano che i processi gestionali saranno documentati e ottimizzati. Parallelamente, anche i flussi di comunicazione interna dovranno beneficiare dall'adozione di piattaforme di comunicazione e collaborazione digitali.

Il nuovo sistema informativo deve supportare modelli di organizzazione diversa del lavoro (telelavoro, *smart working*, ...). Interfacce utente utilizzabili tramite dispositivi di diverso tipo e flussi di lavoro digitalizzati vanno in questa direzione.

2.3.2. Settore della formazione

Gli obiettivi generali relativi al sistema informativo del settore della formazione concernono il supporto all'unificazione dei processi tra programmi e sedi di studio, dove questa ha senso; il miglioramento dell'integrazione e dell'accesso all'informazione necessaria per il monitoraggio e la pianificazione strategica e la realizzazione di un ambiente di intranet a disposizione di studenti e collaboratori per l'integrazione della funzionalità del sistema informativo a disposizione.

Nell'ambito della pianificazione della gestione della didattica è necessario migliorare il supporto digitale alla gestione dei programmi, dei corsi e, soprattutto, degli incarichi. È quindi indispensabile uno strumento che permetta di mettere in relazione programmi, corsi, studenti e docenti, sia retrospettivamente per monitoraggio e analisi che in prospettiva per la progettazione e l'approvazione di nuovi programmi. Lo strumento dovrà essere disponibile anche ai responsabili di programma in modo da permettere loro di proporre nuovi programmi che includano corsi esistenti e nuovi corsi.

A livello di insegnamento è auspicabile l'allineamento del sistema di gestione dei corsi e degli studenti con il sistema di erogazione dei corsi (Moodle), in modo da automatizzare la creazione di corsi nella piattaforma, nonché la razionalizzazione e unificazione del processo di valutazione delle prestazioni degli studenti, incluso l'inserimento delle valutazioni da parte dei docenti sul modello di quanto fatto nella Facoltà di economia.

L'iscrizione ai programmi dovrà essere unificata, nell'ambito della possibile creazione di un servizio di ammissione degli studenti.

2.3.3. Settore della ricerca

Gli obiettivi generali possono essere riassunti nel disporre di un sistema integrato, che permetta di produrre dati opportunamente visualizzati sulle attività di ricerca (corpo accademico, ricercatori, dottorandi, progetti di ricerca, pubblicazioni scientifiche, spese e ricavi). Questo a diversi livelli di aggregazione (USI, istituti, individui, ...) utili a informare i processi decisionali del *management* (ad esempio definire un *budget* della ricerca, valutare le attività di un istituto, ecc.). A tendere quindi verso un sistema informativo coerente e unitario, che permetta di "popolare" a partire dalla medesima sorgente tutti i target: pagine *web*, documenti prodotti per il pilotaggio, ecc.

Seguono alcuni esempi di bisogni e funzioni concrete in questo settore:

- Disporre di un insieme di dati che riporti tutta l'informazione storica sui dottorandi dell'USI con informazioni riguardo a data di iscrizione, facoltà, istituto supervisore, tipologia (con contatto USI, esterno oppure *visiting*), stato (in corso, diplomato con data del diploma oppure ritirato con data del ritiro, eventualmente motivo), storico del finanziamento – quali fonti sono state e attualmente sono utilizzate per il finanziamento – (*corporate budget*, fondi terzi – progetti SNF, EU, ecc. – oppure senza finanziamento). Il sistema dovrebbe essere in grado di visualizzare in modo semplice richieste come ad esempio: quale è la distribuzione della durata delle tesi in una certa facoltà? Quanti dottorandi ci sono attualmente in supervisione in un determinato istituto? Quanti di questi su fondi *corporate*

- e quanti su fondi terzi? Ecc. Attualmente disponiamo di parte di queste informazioni, su fogli Excel.
- Estendere e consolidare le informazioni relative ai progetti di ricerca. Sarebbe utile disporre di un sistema che, ad esempio a livello di istituto, sia in grado di produrre uno storico di tutti i progetti acquisiti negli ultimi 10 anni, diciamo, con le relative informazioni su inizio e fine progetto, importo, ecc. È importante che il sistema possa visualizzare queste informazioni in modo efficace, ad esempio in quali di questi anni i vari professori hanno beneficiato di un progetto, per che ammontare, ecc. Tutto ciò è importante per il pilotaggio, capire chi incitare, valutare gli istituti (quanti progetti sono stati acquisiti e per quali importi), fare previsioni su quanti progetti potrebbero essere acquisiti in futuro con i relativi finanziamenti. Infine, gestire la proprietà intellettuale: il sistema informativo dovrà amministrare le informazioni su brevetti e accordi con l'industria, in consonanza con quanto già fatto ora.
 - Valorizzare le pubblicazioni scientifiche e gli altri prodotti della ricerca: i dati relativi alle pubblicazioni scientifiche prodotte sono importanti per la reputazione dell'Università (inclusi i *ranking*), per la valutazione delle attività di ricerca e per la pianificazione delle stesse. Sarebbe molto utile che il sistema informativo permetta in modo semplice e completo di sapere quante pubblicazioni, in un dato insieme di riviste di riferimento, i ricercatori di un dato istituto hanno pubblicato in un lasso temporale. Le attuali modalità di raccolta delle informazioni sulle pubblicazioni non permettono di avere un quadro completo. In collaborazione con la biblioteca bisognerà decidere la strategia di raccolta e utilizzo delle informazioni per soddisfare i bisogni interni e per rispondere agli obiettivi della strategia nazionale sull'*Open Access*. I dati prodotti dai progetti di ricerca dovranno essere analogamente valorizzati, in base alla strategia nazionale *Open Research Data* in via di definizione.
 - Supporto all'elaborazione di un *budget* per la ricerca: il preventivo dovrebbe evidenziare le spese relative alla ricerca (corpo accademico, corpo intermedio, spese di viaggio, scuole dottorali, ...) e i ricavi, intesi come fonti di finanziamento (*corporate*, SNF, progetti europei, ecc.). La costruzione di questo *budget* richiede l'incrocio di dati relativi al personale, progetti, viaggi e scuole dottorali. Il preventivo deve poter essere prodotto a livello disaggregato (ad esempio degli istituti o delle facoltà) o aggregato per tutta l'Università.

2.3.4. Settore dell'amministrazione e dei servizi

L'integrazione dei dati per il monitoraggio e la presa di decisioni, e l'introduzione di uno strumento per la pianificazione didattica, citati precedentemente, avranno impatti rilevanti anche sul processo di pianificazione finanziaria e saranno indispensabili per l'ottimizzazione delle risorse disponibili (umane, infrastrutturali e finanziarie).

Oltre a ciò nel quadriennio 2021-2024 nell'ambito della gestione delle risorse finanziarie sarà importante continuare a razionalizzare i processi legati alla contabilità con un maggiore supporto informatico, ad esempio collegando la gestione documentale al sistema contabile, potenziando la contabilità analitica e realizzando interfacce digitali con tutti i sistemi esterni alla contabilità che generano flussi di valore (es.: gestione viaggi, gestione aule, gestione eventi, gestione dell'offerta formativa, gestione immobiliare).

È necessaria una gestione del patrimonio immobiliare e infrastrutturale supportata da strumenti informatici che permetta un collegamento con la contabilità e permetta una gestione degli investimenti e degli ammortamenti. Anche la gestione delle attrezzature mobili deve essere potenziata, anche a supporto dell'introduzione di un servizio acquisti.

I processi amministrativi necessitano del supporto di strumenti digitali per essere snelliti. Per esempio nel caso delle risorse umane, diversi processi - come la gestione dei concorsi, dei contratti, del dossier del personale, dei colloqui strutturati - potrebbero essere razionalizzati tramite moduli del sistema informativo in modo da permettere ai collaboratori del servizio di dedicarsi ad attività a più alto valore aggiunto.

I servizi agli studenti e ai docenti beneficerebbero di un'evoluzione degli strumenti informatici a supporto, per esempio, delle attività sportive (per permettere una migliore offerta), della gestione dei viaggi (sia per realizzare razionalizzazioni che per aumentare la sostenibilità) e, non da ultima, della promozione verso i potenziali studenti, con benefici effetti anche sulla visibilità dell'offerta di programmi di studio.

3. Il nuovo sistema informativo

3.1. Esperienze di altre università

L'USI è a conoscenza di come lo sviluppo dei sistemi informativi viene affrontato nelle altre università svizzere ed estere grazie alla sua rete di contatti sia a livello di Direzione che di Servizio informatico. Per valutare l'approccio allo sviluppo del nuovo sistema sono stati organizzati incontri con i rappresentanti di tre università che hanno adottato strategie ben distinte tra di loro.

Presso l'Università del Molise è in funzione un sistema informativo basato su un prodotto sviluppato da un consorzio nazionale (Cineca) a beneficio di tutte le università italiane; sono stati quindi discussi vantaggi e svantaggi di un sistema standardizzato estendibile e arricchito da applicazioni sviluppate localmente.

L'Università di Friburgo (UNIFR) ha optato per un rifacimento completo del proprio sistema informativo tramite un progetto pluriennale finanziato puntualmente dal proprio Cantone e con un preventivo superiore ai 10 milioni di franchi. La strategia di sviluppo del sistema informativo comprende principi quali la minimizzazione della dipendenza da prodotti di terze parti e la centralità dei processi (*workflow*). È da notare che, anche se il numero di studenti e di collaboratori dell'UNIFR è superiore a quello dell'USI, la complessità della gestione dell'ateneo non è dissimile da quella dell'USI.

La Scuola politecnica federale di Zurigo (ETHZ) ha invece optato per un approccio ibrido. Le componenti del sistema informativo che riguardano le attività distintive dell'ETHZ sono sviluppate internamente e le componenti che non riguardano il *core business*, ad esempio la gestione finanziaria, vengono reperite sul mercato. L'investimento nello sviluppo del sistema informativo dell'ETHZ è da considerare molto rilevante.

3.2. Vincoli

Le scelte e la direzione intrapresa dall'USI per questo programma (inteso come insieme di progetti) tengono conto di una serie di vincoli determinati dalla situazione specifica. Infatti, come spiegato nei paragrafi che precedono, l'Università dispone di un sistema informativo che già copre una serie di processi amministrativi, didattici e della ricerca; è quindi legittimo chiedersi se sia opportuno ricominciare tutto daccapo oppure preferire un approccio pragmatico che preveda il recupero di quanto già funziona, eventualmente con interventi di manutenzione evolutiva, lo sviluppo delle nuove componenti (tra cui ad esempio una interfaccia utente moderna e indipendente dal dispositivo di accesso – PC, *tablet* o *smart phone*) e l'integrazione di dati e applicazioni che non vale la pena sviluppare in quanto standard e consolidate per alcuni settori di attività (ad esempio contabilità, gestione risorse umane, ecc.).

Un simile approccio ha il vantaggio di poter fare capo, potenziandole, alle risorse interne che hanno maturato un'esperienza pluriennale in relazione al "cosa" e al "come" vengono svolte le varie attività e alla conoscenza approfondita di tutta una serie di strumenti e di metodologie di sviluppo. Queste risorse sono ben disposte a potenziare le loro conoscenze tecniche per garantire l'adozione di strumenti e metodologie moderne e al passo coi tempi.

Per terminare, ma altrettanto importanti sono i vincoli finanziari. Infatti, come visto da esperienze in altre realtà universitarie (vedi sezione precedente) un approccio top-down implicherebbe uno sforzo finanziario e temporale verosimilmente sproporzionato per la realtà

dell'USI; anche l'adozione di un sistema commerciale integrato (es. SAP) comporta investimenti rilevanti e rischia di creare costi fissi molto importanti e di non rispondere al bisogno di flessibilità e agilità desiderati.

3.3. Approccio allo sviluppo del nuovo sistema informativo

In linea generale l'approccio deciso per lo sviluppo del nuovo sistema informativo prevede la valorizzazione delle informazioni già gestite arricchendole con altre informazioni che saranno incluse nel suo perimetro (ad esempio le informazioni finanziarie). I dati operativi gestiti da tutte le componenti del sistema informativo saranno consolidati e messi in relazione tra di loro, in modo da renderli disponibili per la presa di decisioni.

Le applicazioni attuali, ritenute valide, verranno mantenute modernizzandone l'interfaccia utente; verranno integrate con i moduli da sviluppare descritti sommariamente nel capitolo "Bisogni specifici dell'USI". Per alcune funzionalità standard si farà capo, come già oggi, ad applicazioni reperite sul mercato.

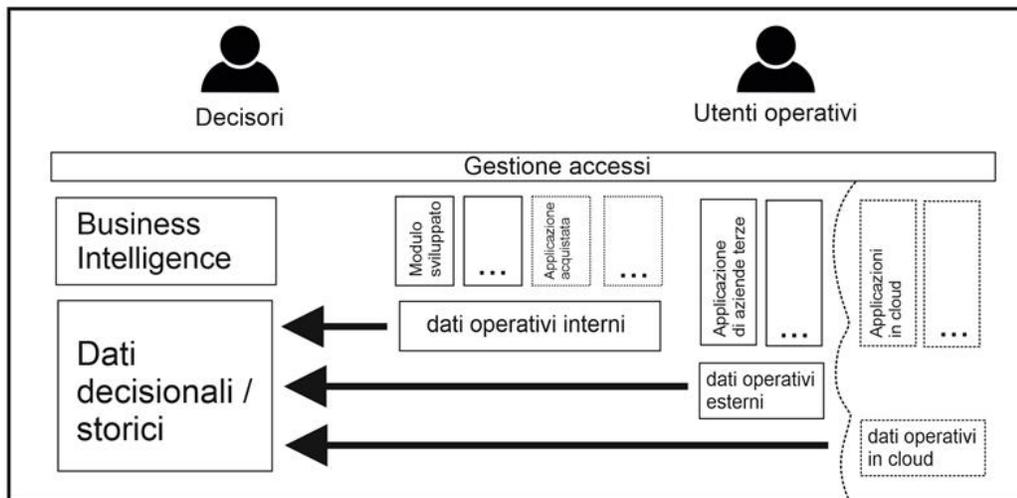


Figura 1: Elementi principali del futuro sistema informativo USI

3.3.1. Sviluppo incrementale vs. sostituzione

Lo sviluppo del nuovo sistema informativo sarà incrementale, partendo da quello esistente, e non si procederà a una sostituzione completa ritenuta troppo onerosa e rischiosa. Per riuscire comunque a rispondere alle esigenze espresse in tempi ragionevoli è emersa la necessità di risorse finanziarie supplementari. Questo importo servirà, in parte al potenziamento dell'organico del Servizio informatico di 2-3 unità qualificate per la durata del progetto, in parte a fornire consulenza specifica per accrescere le conoscenze tecniche, metodologiche e di conduzione progetto al fine di rendere il *team* di sviluppatori completamente autonomo dopo questo periodo e in minore parte per l'acquisizione di infrastruttura e strumenti, ad esempio applicazioni commerciali per attività non *core business* e interfacce per la *business intelligence*.

3.3.2. Sviluppo interno vs. acquisto

Sulla base dell'esperienza fatta in altre realtà universitarie (vedi sopra) è stato deciso di mantenere uno sviluppo interno per tutte quelle attività distintive dell'USI (ad esempio, di formazione e di ricerca). Le specificità dell'USI, una realtà giovane e molto dinamica, motivano questa strategia, in quanto vantaggiosa dal punto di vista dell'autonomia operativa e della manutenzione del sistema (indipendenza da fornitori esterni). Per le attività che non rientrano

nel *core business* verranno integrate nel sistema informativo applicazioni standard reperite sul mercato.

3.3.3. Organizzazione, responsabilità e controllo

Il Comitato di pilotaggio è responsabile delle priorità, che sono decise annualmente e adattate con cadenza trimestrale per garantire agilità nel processo decisionale. Ogni decisione rilevante, anche sulle tecnologie, viene sottoposta all'approvazione del Comitato. Il Servizio informatico dell'USI è responsabile della gestione, dell'implementazione e dell'integrazione dei singoli progetti del programma e risponde al Comitato di pilotaggio. Il contributo degli utenti è essenziale per la definizione delle specifiche dei moduli da sviluppare o integrare ed è previsto con la partecipazione di utenti chiave nei progetti.

Con l'assistenza di un'azienda di consulenza tra le più accreditate in ambito universitario svizzero per progetti di organizzazione e informatica, è stato definito e messo in funzione un processo di pianificazione e monitoraggio dell'avanzamento dei lavori. Ulteriori aspetti che sono in via di approfondimento includono: l'architettura del sistema, la strutturazione del database, la sicurezza nello sviluppo del software e la protezione dei dati. Parallelamente si stanno esplorando possibilità di collaborazione con altri consulenti e altri enti nel settore pubblico e parapubblico.

Per quanto riguarda il 2020, il Comitato di pilotaggio ha approvato a fine 2019 le priorità per l'anno e si ritrova con cadenza mensile per verificare l'avanzamento dei singoli progetti. I progetti in corso stanno rispettando i tempi e gli obiettivi prefissati. Il primo modulo basato sulla nuova architettura (prima fase della pianificazione didattica) è stato fornito ai committenti interni.

3.3.4. Misure di accompagnamento

Per poter raggiungere gli obiettivi prefissati, le misure tecniche non possono essere scisse dallo sviluppo delle competenze digitali e organizzative del personale amministrativo, della ricerca e dell'insegnamento che collaborerà allo sviluppo del nuovo sistema informativo e che dovrà in seguito utilizzarlo con profitto. Oltre alle citate attività a livello di documentazione e miglioramento dei processi, sarà importante quindi elevare le responsabilità e le competenze del personale nella gestione dei dati (incluse la protezione dei dati personali, la gestione della qualità dei dati e la loro analisi), come pure le competenze negli ambiti della committenza di progetti informatici, della sicurezza informatica, e dell'utilizzo di strumenti informatici, in special modo per la collaborazione digitale.

3.3.5. Tecnologie proprietarie vs. open source

Per garantire una durata nel tempo degli investimenti, una indipendenza, per quanto possibile, da licenze e fornitori, e la garanzia di reperire sul mercato le necessarie competenze a costi ragionevoli ci si è orientati a metodologie e strumenti consolidati e non di nicchia. Le nostre valutazioni tengono conto delle competenze già presenti, le tendenze e le tecnologie emergenti e i rischi connessi a tali decisioni. Per quanto possibile è stata data priorità a strumenti *open source* e/o standard di fatto. Più sotto vengono descritte in maggiore dettaglio le scelte fatte e le motivazioni.

3.4. Tecnologie scelte per lo sviluppo di applicazioni

La scelta delle tecnologie adottate per lo sviluppo del nuovo sistema informativo è fondata su principi coerenti con la filosofia applicata fino ad ora ma che allo stesso tempo permettono una evoluzione verso un'architettura al passo con i tempi.

3.4.1. Principi

Innanzitutto, la *user experience* sarà basata su interfacce semplici, intuitive, moderne e adattabili a tutti i dispositivi, dal computer *desktop* al telefonino; per questo motivo, l'interfaccia utente si baserà esclusivamente sul *web*. Questa scelta di continuità con quanto fatto negli ultimi 15 anni permetterà di fornire agli utenti strumenti accessibili ovunque. Inoltre, anche grazie alla ferma applicazione di principi di sicurezza e protezione dei dati, aiuterà l'applicazione del telelavoro del quale, presumibilmente, si ricorrerà con sempre maggiore frequenza nei prossimi anni.

In secondo luogo, le funzionalità del sistema dovranno essere suddivise in moduli specializzati, ognuno con accessi di sicurezza ben definiti. Questo concetto di modularità sarà rafforzato da un portale unico che permetterà di accedere alle funzionalità del sistema da un solo punto di entrata.

In terzo luogo, l'architettura del sistema dividerà dati, logica e interfaccia su diversi livelli (*layer*) comunicanti tra di loro (Figura 2). Questo principio, già utilizzato per la costruzione delle attuali applicazioni gestionali, permette uno sviluppo scalabile basato su flessibilità e riutilizzo. Con la separazione di un'applicazione in livelli gli sviluppatori, per modificare o aggiungere funzionalità, possono modificare un solo specifico livello invece di riscrivere l'intera applicazione. Il risultato è quello di garantire una maggiore semplicità di progettazione e implementazione assieme ad una migliore manutenibilità.



Figura 2: Architettura a tre livelli (*layer*)

Infine, il ricorso al principio di microservizio permetterà di migliorare la scalabilità del sistema informativo; in pratica, i livelli di interfaccia e di logica saranno ulteriormente suddivisi in unità di sviluppo di dimensioni più piccole. Queste unità forniscono funzionalità ad un singolo compito del sistema (es: fatturazione, immatricolazione o iscrizione...) e comunicano tra di loro come in una rete. Questo tipo di architettura rappresenta lo standard attuale per quanto riguarda le applicazioni che usano il cloud come piattaforma principale.

Per applicare i succitati principi il *team* di sviluppo, che in questi anni è cresciuto - pur rimanendo di dimensioni ridotte - sta adottando metodologie e strumenti moderni adeguati agli scopi che sono stati prefissati.

3.4.2. Criteri di scelta

L'informatica fornisce molteplici soluzioni per quello che riguarda le modalità di applicazione dei principi finora discussi. La scelta della soluzione maggiormente idonea per il conseguimento dei risultati si è quindi basata su tre criteri.

Il primo è l'utilizzo di tecnologie che sono standard ufficiali o di fatto. I vantaggi sono la durabilità nel tempo del software sviluppato nonché la possibilità di attingere a una

documentazione vasta e completa grazie all'ampia diffusione di queste tecnologie e alle relative comunità di utilizzo.

Il secondo è quello di puntare sull'*open source*, in grado di offrire garanzia di qualità, affidabilità e trasparenza, oltre agli indubbi vantaggi di ordine economico.

Il terzo prevede di scegliere tecnologie in linea con quanto fatto precedentemente, al fine di permettere di riutilizzare il know-how acquisito e il codice già sviluppato, nonché favorire l'integrazione con applicazioni già esistenti.

3.4.3. Strumenti

L'applicazione dei principi e i criteri sopra elencati, unita a test e a valutazioni tecniche più di dettaglio, ha portato a scegliere gli strumenti descritti di seguito.

Per la definizione del *layer dei dati* la scelta è caduta su Microsoft SQL Server, sia per le ottime caratteristiche, sia perché già in uso. Si tratta di una delle poche scelte di prodotti commerciali, fatta al fine di privilegiare la continuità. SQL Server è un *data base management system* standard di fatto a livello mondiale; attualmente, è la piattaforma dati sulla quale si basano diversi applicativi utilizzati per la gestione corrente in Università (controllo accessi, servizi di stampa, valutazione dei corsi, ...). I contratti quadro in vigore per le università svizzere rendono questo prodotto anche economicamente conveniente.

Per la definizione del *layer di business logic* le tecnologie scelte sono diverse. La piattaforma per sviluppare applicazioni *web* Microsoft Asp.Net Core (con l'ausilio del linguaggio di programmazione C#), è l'evoluzione naturale di quella utilizzata nella maggior parte delle applicazioni attuali USI. Microsoft con questa release ha deciso di percorrere la via *open source* e la multiplatforma e, come tutte le tecnologie da loro rilasciate, sono largamente utilizzate e ottimamente supportate e documentate. Questa piattaforma nello specifico è pensata per puntare al massimo in termini di scalabilità delle applicazioni.

Per lo sviluppo delle interfacce dei microservizi la scelta è caduta su GraphQL, una tecnologia inizialmente sviluppata internamente da Facebook e poi messa a disposizione in modalità *open source*. Essa permette di interfacciarsi con la base di dati mediante meccanismi di interrogazione molto flessibili e ottimizzati. Da ultimo, relativamente alla gestione dei dati specifici per la *business Intelligence*, si è scelto di affidarsi alla tecnologia integrata con Microsoft SQL Server, Analysis Services, un motore di dati analitici utilizzato nel supporto decisionale e nell'analisi aziendale.

Il *layer di presentazione* prevede l'utilizzo di standard ufficiali come HTML 5.0, CSS 3.0 e JavaScript. Per la creazione delle interfacce utente saranno utilizzate alcune librerie specifiche come REACT e Material UI, entrambe *open source*, supportate da Facebook e Google e largamente utilizzate dagli applicativi *web* più moderni attualmente sul mercato. Per quanto riguarda la *business Intelligence*, l'interfaccia che verrà messa a disposizione degli utenti sarà Power BI di Microsoft, compresa nel contratto quadro che le università svizzere hanno con Microsoft.

Le tecnologie scelte sono utilizzate e supportate dai maggiori *player* (Microsoft, Google e Facebook); saranno quindi realisticamente valide per molti anni.

3.4.4. Attività svolte e attività in corso

Nel periodo 2018-2019 sono state effettuate diverse attività propedeutiche al progetto di nuovo sistema informativo. Sono stati realizzati due prototipi, uno relativo alla gestione dei dati della ricerca e uno per la gestione dei programmi di studio. Analogamente si è proceduto all'identificazione e alla descrizione dei macro-processi scendendo, in determinati casi, a un maggiore livello di dettaglio. La mappatura di tutte le applicazioni (moduli) realizzati per la gestione dei molti processi delle tre aree amministrazione, formazione e ricerca ha reso più trasparente quanto già esiste e quanto merita interventi. Questo ha permesso di definire le prime priorità; è stato quindi elaborato un piano di attività per il 2020 (in parte già realizzate) riassunte qui sotto:

- **CRM:** attivazione dell'infrastruttura, introduzione per la gestione dei contatti del Rettorato e dell'Accademia di architettura.
- **Protezione dei dati:** definizione della figura di *data protection officer*, impostazione delle attività in vista della revisione della legge federale e cantonale.
- **Pianificazione didattica:** nella prima fase, raccolta dei dati e messa a disposizione del senato delle principali informazioni sui programmi di studio; nella seconda fase definizione dei piani di studio e raccolta delle informazioni per la promozione via web e via prodotti cartacei.
- **Business intelligence (ricerca):** rendere fruibili, agli utenti abilitati, le informazioni statistiche in merito ai montanti dei progetti di ricerca.
- **Pianificazione finanziaria:** elaborare un bilancio pluriennale di previsione in funzione delle scelte didattiche e gestionali, supportare la pianificazione e controllo di progetti pluriennali.
- **Business intelligence (dati finanziari):** importazione dei dati gestiti esternamente, relazionarli con i dati relativi a progetti/istituti/contratti. Preparazione dei riassunti da mettere a disposizione agli utenti autorizzati.
- **Infrastruttura tecnica per la business intelligence:** scelta delle componenti, acquisizione di *know-how*, installazione e configurazione dell'infrastruttura.
- **Infrastruttura tecnica a supporto del progetto:** scelta delle componenti, acquisizione di *know-how*, sviluppo delle componenti riutilizzabili del nuovo sistema informativo.

N.B. Alcuni di questi progetti rappresentano la fase preparatoria al quadriennio 2021-2024.

4. Piano provvisorio

Di seguito è riassunto il piano di lavoro di massima per lo sviluppo del sistema informativo per il quadriennio 2021-2024. Il piano di dettaglio dipenderà da fattori interni - come le analisi di dettaglio che saranno sviluppate a partire dal momento della conferma della disponibilità delle risorse, dal grado di opportuna unificazione dei processi gestionali nelle diverse Facoltà e dal livellamento delle risorse disponibili tra i vari anni - e da fattori esterni, ad esempio la prevista definizione della strategia nazionale per l'*Open Research Data*. Come definito precedentemente, lo sviluppo del sistema informativo sarà soggetto a cicli di pianificazione annuali e di verifica dell'avanzamento trimestrali.

Il piano di lavoro di massima è basato sulla disponibilità di 2 unità a tempo pieno interne (UTP) sull'arco dei quattro anni del programma e 1.4 UTP esterne. La disponibilità delle risorse esterne è calcolata assumendo di utilizzare il 70% del finanziamento ricevuto per manodopera, il 20% per consulenze specialistiche e il 10% per strumenti e piattaforme software. Il costo annuale di una risorsa esterna è stato stimato in 150'000 CHF, in base alle tariffe di mercato per sviluppatori di fascia media ingaggiati con contratti di medio-lungo periodo tramite aziende locali. L'effettivo costo delle risorse esterne di sviluppo potrà variare in base alla disponibilità di personale sul mercato del lavoro e delle effettive modalità di impiego (assunzione a tempo determinato o ingaggio tramite aziende specializzate). Le risorse quantificate riguardano unicamente il Servizio informatico USI e il personale informatico aggiuntivo, anche se l'impegno del personale impegnato nei vari processi gestionali toccati sarà rilevante. L'impegno per la gestione dei progetti e la loro coordinazione è distribuito nei singoli progetti.

Infine, alcuni di questi progetti (come, ad esempio, la realizzazione dell'infrastruttura tecnologica) sono propedeutici e dovranno quindi essere realizzati prioritariamente. Il contributo del Cantone permetterà di avanzare considerevolmente anche su altri. Nella tabella seguente sono indicati per grandi linee i progetti e la programmazione di massima. Comunque il programma di rifacimento del Sistema informativo si svilupperà oltre il quadriennio 2021-2024.

Area	Progetto	2020	2021	2022	2023	2024	Lavoro [anni*pers.]
Insegnamento	Pianificazione didattica	x	x				1.2
	Dati decisionali insegnamento		x		x		0.3
	Integrazione con piattaforma e-learning	x					0
	Unificazione processi insegnamento tra facoltà		x	x	x	x	1.2
Ricerca	Dati decisionali ricerca	x	x		x		0.3
	Gestione dottorati		x	x			0.6
	Estensione gestione progetti e mandati	x	x				0.4
	Valorizzazione prodotti della ricerca		x		x	x	0.6
Servizi / amministrazione	Dati decisionali finanziari	x	x				0.5
	Digitalizzazione processi servizi / amministrazione	x	x	x	x	x	1
	Gestione patrimonio immobiliare e infrastrutturale				x	x	0.3
	Miglioramento servizi a studenti e collaboratori			x		x	0.6
Generale	Dati decisionali direzionali / rettorato		x	x	x	x	0.3
	CRM	x	x	x			0.5
	Protezione dei dati	x	x	x			0.6
	Competenze digitali collaboratori		x	x	x	x	1
Infrastr. sviluppo applicazioni	Intranet			x	x		0.4
	Definizione strutture dati	x	x	x	x	x	1.2
	Definizione architetture, tecnologie, strumenti, sicurezza	x	x	x			0.4
	Realizzazione piattaforma sviluppo	x	x	x			0.5
	Infrastrutture interne (DB, DW, DM, CRM, ...)	x	x	x	x		1
	Piattaforme esterne (recruitment, mobilità, ... in cloud)	x	x	x	x		0.7
Totale							13.6

Tabella 1: Piano di lavoro di massima (dettaglio in allegato).

Allegati

- Piano di lavoro di massima SI25 (dettaglio)
- Evoluzione investimenti informatici 2008-2019
- Stato di avanzamento del lavoro di mappatura dei processi

Allegato 1: Piano di lavoro di massima SI25 (dettaglio)

Area	Progetto	2020	2021	2022	2023	2024	Lavoro [anni*pers.]	Descrizione
Insegnamento	Pianificazione didattica	x	x				1.2	Supporto alla pianificazione della didattica a partire da proposta, valutazione e decisione su programmi di studio fino alla gestione del personale docente (mansionari e competenze) e delle risorse logistiche. Raccolta di informazioni in merito alla promozione e alla bibliografia dei corsi.
	Dati decisionali insegnamento		x		x		0.3	Raccolta, sistematizzazione e messa a disposizione per analisi e reporting dei dati sui programmi di studio, corsi, prestazioni degli studenti e dei docenti, utilizzo di risorse etc. Gestione degli accessi ai dati e collegamento ad altri dati decisionali.
	Integrazione con piattaforma e-learning	x					0	Allineamento dei processi di gestione del ciclo di vita dei corsi e degli studenti con quelli di gestione della piattaforma e-learning per automatizzare la gestione di corsi e utenze.
	Unificazione processi insegnamento tra facoltà		x	x	x	x	1.2	Analisi e ottimizzazione dei processi di gestione dell'insegnamento nelle varie facoltà, per ottenere l'unificazione e la razionalizzazione dove possibile, ma mantenere le differenze dove utile e sensato, in particolare iscrizione a corsi, organizzazione ed iscrizione a esami, raccolta valutazione studenti, visualizzazione note e generazione automatica di documenti.
Ricerca	Dati decisionali ricerca	x	x		x		0.3	Raccolta, sistematizzazione e messa a disposizione per analisi e reporting dei dati sui progetti di ricerca, gestione degli accessi ai dati e collegamento ad altri dati decisionali per l'elaborazione di un budget della ricerca (spese, ricavi) e altri scopi.
	Gestione dottorati		x	x			0.6	Allineamento dei processi di gestione del ciclo di vita degli studenti di dottorato tra le varie facoltà. Gestione delle assistenze e dei progetti ad essi assegnati, storico del finanziamento.
	Estensione gestione progetti e mandati	x	x				0.4	Estensione del modulo di gestione dei progetti di ricerca per dotarlo di un'interfaccia utente attuale e includere la gestione degli interessi di ricerca dei ricercatori, la relazione con i programmi di ricerca, la gestione dei brevetti e la gestione dei contatti tra ricercatori e il Servizio ricerca e trasferimento tecnologico.
	Valorizzazione prodotti della ricerca		x		x	x	0.6	Integrazione di un repository interno o esterno per le pubblicazioni scientifiche. Produzione di report per il monitoraggio dell'implementazione della strategia nazionale Open Access, gestione dei dati aperti della ricerca in base alla futura strategia nazionale Open Research Data.
Servizi / amministrazione	Dati decisionali finanziari	x	x				0.5	Strutturazione all'interno del datawarehouse delle informazioni finanziarie da importare dall'attuale gestore esterno. Relazionarle con altri dati interni decisionali, preparazione di viste per successive analisi e dashboard, gestione degli accessi ai dati.
	Digitalizzazione processi servizi / amministrazione	x	x	x	x	x	1	Supporto informatico allo svolgimento di processi di vari servizi interni per aumentare l'efficienza degli aspetti amministrativi e liberare risorse per compiti a maggiore valore aggiunto (es. gestione del processo di selezione di nuovo personale).
	Gestione patrimonio immobiliare e infrastrutturale				x	x	0.3	Introduzione di un sistema per la gestione strutturata degli immobili e delle attrezzature dell'università (inventario, gestione dei cespiti, gestione della manutenzione, gestione degli accessi, gestione degli spazi, prenotazioni e sicurezza).
	Miglioramento servizi a studenti e collaboratori			x		x	0.6	Miglioramento puntuale dei servizi a beneficio di studenti e collaboratori (es. piani di studio personalizzati, gestione di prenotazione viaggi, gestione di prenotazione di appuntamenti presso i decanati, ecc.)
Generale	Dati decisionali direzionali / rettorato		x	x	x	x	0.3	Messa disposizione del rettorato di pannelli di bordo aggiornati sull'andamento finanziario, accademico e della ricerca dell'Università e di strumenti di analisi dei dati.
	CRM	x	x	x			0.5	Centralizzazione delle informazioni sulle relazioni dell'Università con persone, aziende, enti e organizzazioni per condivisione tra i servizi pertinenti.
	Protezione dei dati	x	x	x			0.6	Allineamento di processi e sistemi alle normative sulla protezione dei dati personali, inclusi: definizione della figura di data protection officer, censimento dei trattamenti dei dati personali e gestione dei relativi rischi.
	Competenze digitali collaboratori		x	x	x	x	1	Miglioramento degli skill digitali dei collaboratori, inclusi: sicurezza informatica, analisi dei dati, qualità dei dati, utilizzo di strumenti di comunicazione e comunicazione.
	Intranet			x	x		0.4	Analisi, progettazione e sviluppo di uno spazio interno di condivisione di informazioni dedicato a tutte le componenti dell'Università (amministrazione, corpo accademico, studenti, istituti interni e affiliati)
Infrastruttura sviluppo applicazioni	Definizione strutture dati	x	x	x	x	x	1.2	Analisi e progettazione di strutture dati per database, datawarehouse, document management. Analisi e messa in servizio di sistemi che relazionano dati interni con dati tenuti esternamente (cloud o fornitori di servizi).
	Definizione architetture, tecnologie, strumenti, sicurezza	x	x	x			0.4	Analisi, progettazione delle componenti che fanno parte del nuovo sistema informativo (es. interfacce utente, definizione della user experience, interfacce dati, microservizi)
	Realizzazione piattaforma sviluppo	x	x	x			0.5	Sviluppo e messa in produzione delle strutture progettate.
	Infrastrutture interne (DB, DW, DM, CRM, ...)	x	x	x	x		1	Analisi, scelta e messa in servizio di infrastrutture (non sviluppate internamente) necessarie al nuovo sistema informativo (DBMS, Analysis services, Document Management, CRM, ...)
	Piattaforme esterne (recruitment, mobilità, ... in cloud)	x	x	x	x		0.7	Analisi, scelta e messa in servizio di piattaforme esterne a supporto di processi standard (es.: recruitment, gestione studenti mobilità, strumenti per la gestione dei questionari online).
Totale							13.6	

Allegato 2. Evoluzione degli investimenti nel settore informatico

L'USI capitalizza ogni spesa maggiore a 1'000 CHF, che fino al 2018 ha ammortizzato su 2 anni (eccetto le spese di manutenzione ricorrenti, le licenze annuali, i piccoli materiali). Le cifre esposte nella tabella sotto coprono quindi tutte le spese effettuate al di là di quelle piccole o annuali di cui l'USI si è fatta carico nel settore informatico nel corso degli ultimi 12 anni.

È importante però – ai fini del finanziamento del progetto per il nuovo Sistema informativo 25 – distinguere debitamente le spese fino ad ora effettuate per le infrastrutture di rete e di calcolo, da quelle previste per l'informatica di gestione, che sono l'oggetto del progetto.

Come indicato nel documento, nel periodo in considerazione l'USI ha infatti investito molto nelle infrastrutture, quali PC, reti campus e reti regionali, server, monitor, telefonia, attrezzature didattiche, firewall, infrastrutture di calcolo per la ricerca e l'insegnamento, mettendole a disposizione anche di IRB, IOR, SUPSI e Cantone (fino al 2018 tramite il consorzio TI-EDU).

Per contro, ha investito poco nella gestione dei dati e nella creazione di un sistema informativo a supporto delle attività di governo dell'istituzione. Lo sviluppo delle applicazioni esistenti in questo campo è stato realizzato grazie ad un piccolo gruppo di sviluppatori del Servizio informatico. In 12 anni la cifra investita in applicazioni software per il sistema informativo è in media di circa 90K CHF all'anno: una cifra nettamente troppo bassa per una realtà che oggi comprende oltre 1000 collaboratori e un volume d'affari che supera i 100 Mio l'anno; una cifra che si dimostra del tutto esigua in proporzione al volume complessivo degli investimenti evidenziato nella tabella, che riguarda quindi quasi esclusivamente le infrastrutture di rete e di calcolo.

Il progetto del Sistema informativo 25 punta a riequilibrare la situazione, aumentando considerevolmente le risorse finanziarie nell'ambito dell'informatica di gestione, che potrà essere interamente rivista e aggiornata allo stato dell'arte tecnologico con un finanziamento annuale di 300K CHF nell'arco di 8 anni. È utile infine ricordare come questo investimento sia previsto per larga parte (70%) a favore delle risorse umane che saranno impiegate nel periodo di tempo del progetto, mentre consulenze e strumenti si attestano nell'ordine del 20% i primi e del 10% i secondi.

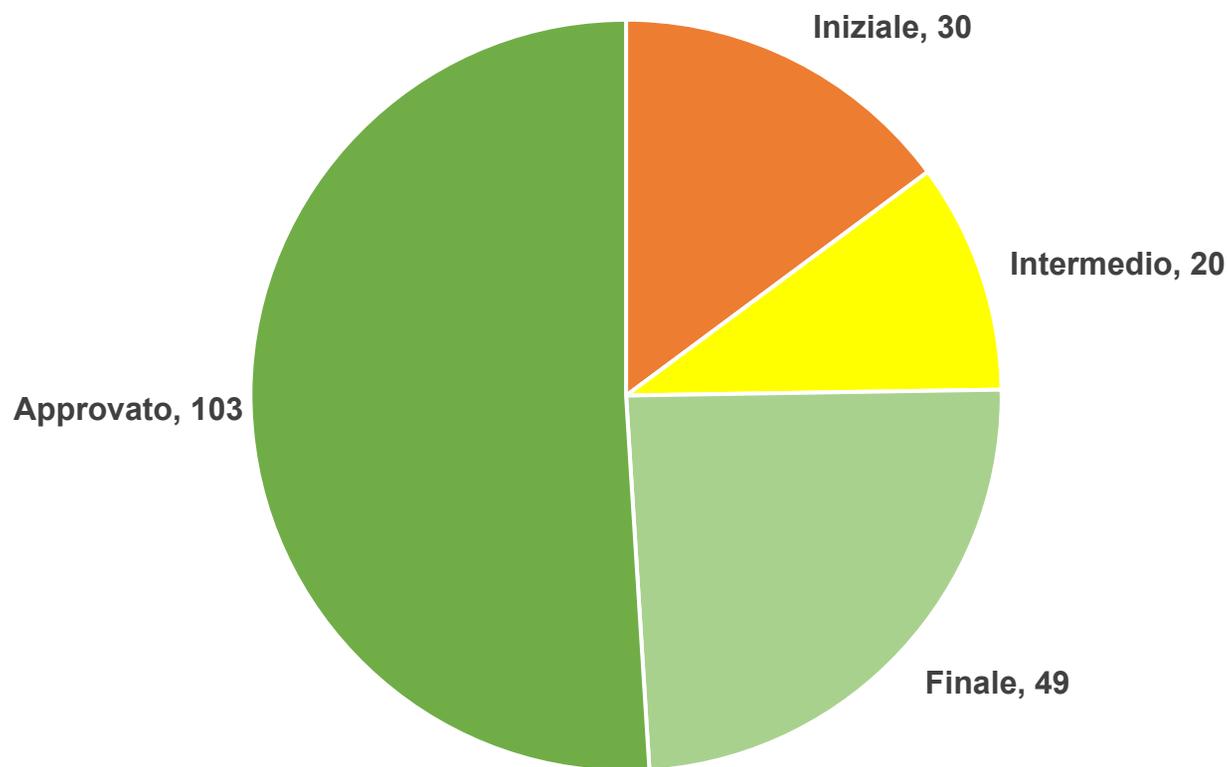
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totale
SALDO 1.1.	-	507'145	1'217'203	948'249	626'700	678'993	854'441	494'766	586'147	635'665	614'465	773'529	
INVESTIMENTI	1'013'145	2'434'406	1'896'498	1'254'829	1'357'985	1'708'883	990'982	1'171'755	1'273'127	1'228'930	1'484'945	653'709	16'469'195
SUSSIDI FEDERALI			-221'100	-208'884									
AMMORTAMENTI	-506'000	-1'724'348	-1'944'352	-1'367'494	-1'305'693	-1'533'434	-1'350'657	-1'080'374	-1'223'609	-1'250'130	-1'325'881	-991'132	
SALDO 31.12.	507'145	1'217'203	948'249	626'700	678'993	854'441	494'766	586'147	635'665	614'465	773'529	436'106	

Evoluzione complessiva degli investimenti

Allegato 3: Mappatura dei Processi

Presupposto per un rinnovo efficace del Sistema informativo è una mappatura accurata dei principali processi organizzativi. Dopo una validazione dei macroprocessi, da parte degli organi centrali dell'Università (vedi sotto "Quadro di riferimento USI), già a partire da gennaio 2019 il Servizio qualità ha iniziato la definizione precisa dei processi stessi, che sono stati modellati con l'ausilio di ADONIS, un applicativo dedicato (vedi più sotto l'esempio rispetto al processo "Difesa di tesi di Master COM"). La definizione del processo avviene in collaborazione con i referenti dei diversi servizi ed ambiti operativi. Qui di seguito lo stato di avanzamento dei lavori e la lista attuale dei processi considerati.

Distribuzione e stato di validazione dei processi (n = 202) al 15.05.20



Macroprocesso	Processo	Stato del processo	Unità organizzativa / Referente
1.1. Pianificazione didattica	Pianificazione corsi dottorato COM	4. Approvato	Ufficio Gestione Dottorato COM
1.1. Pianificazione didattica	Creazione offerta formativa per corsi dottorali INF	4. Approvato	Decanato di Facoltà INF
1.1. Pianificazione didattica	Definizione programma di studio master INF	4. Approvato	Decanato di Facoltà INF
1.2. Preparare (insegnamento)	Organizzazione e gestione di uno stage in entrata	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
1.4. Studio	Intervento per riscontrata criticità COM	4. Approvato	Ufficio del Delegato agli studi COM
1.4. Studio	Rapporto con l'esterno COM	4. Approvato	Ufficio Gestione Dottorato COM
1.4. Studio	Richiesta informazioni da studenti Bachelor COM	4. Approvato	Ufficio del Delegato agli studi COM
1.4. Studio	Rapporto con professori / docenti / studenti / futuri studenti COM	4. Approvato	Coordinatore del programma di Master
1.4. Studio	Intervento per riscontrata criticità INF	4. Approvato	Decanato di Facoltà INF
1.4. Studio	Rapporto con l'esterno INF	4. Approvato	Decanato di Facoltà INF
1.4. Studio	Richiesta informazioni da studenti INF	4. Approvato	Decanato di Facoltà INF
1.5. Esami e tesi	Consegna e valutazione di elaborato finale COM (BSCOM)	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
1.5. Esami e tesi	Difesa di elaborato finale COM (BLLCI)	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
1.5. Esami e tesi	Difesa di tesi di Master INF	4. Approvato	Decanato di Facoltà INF
1.5. Esami e tesi	Difesa di tesi di Master COM	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
1.5. Esami e tesi	Difesa di tesi di Master COM (MLLCI)	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
1.5. Esami e tesi	Pubblicazione tesi di Master COM	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
2.1. Ideare (attività di ricerca)	Apertura di un progetto di ricerca finanziato da terzi	4. Approvato	Servizio Ricerca e Trasferimento del Sapere
2.1. Ideare (attività di ricerca)	Contratti di lavoro per progetti di ricerca	4. Approvato	Servizio Ricerca e Trasferimento del Sapere
2.1. Ideare (attività di ricerca)	Procedura di rendicontazione di progetti finanziati da terzi	4. Approvato	Servizio Ricerca e Trasferimento del Sapere
3.1. Gestione strategica	Gestione seduta commissione Relint	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
3.2. Sviluppo di relazioni esterne	Partecipazione alla conferenza EAIE	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
3.5. Comunicazione istituzionale	Creazione materiale promozionale (relazioni internazionali e mobilità)	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
4.1. Reclutamento	Ammissione dottorato COM	4. Approvato	Ufficio Gestione Dottorato COM
4.1. Reclutamento	Cotutela di tesi di dottorato COM	4. Approvato	Ufficio Gestione Dottorato COM
4.1. Reclutamento	Visiting Doctoral Student COM	4. Approvato	Ufficio Gestione Dottorato COM
4.1. Reclutamento	Ammissione dottorato INF	4. Approvato	Decanato di Facoltà INF
4.1. Reclutamento	Cotutela di tesi di dottorato INF	4. Approvato	Decanato di Facoltà INF
4.1. Reclutamento	Visiting Doctoral Student INF	4. Approvato	Decanato di Facoltà INF

4.2. Sviluppo talenti	Aggiornamento del regolamento di dottorato COM	4. Approvato	Ufficio Gestione Dottorato COM
4.2. Sviluppo talenti	Conferenza interna annuale (EpiDay) COM	4. Approvato	Ufficio Gestione Dottorato COM
4.2. Sviluppo talenti	Aggiornamento del regolamento di dottorato INF	4. Approvato	Decanato di Facoltà INF
4.2. Sviluppo talenti	Milestones per dottorandi INF	4. Approvato	Decanato di Facoltà INF
4.2. Sviluppo talenti	Milestones per dottorandi INF (Research Prospectus)	4. Approvato	Decanato di Facoltà INF
4.2. Sviluppo talenti	Milestones per dottorandi INF (Dissertation Proposal)	4. Approvato	Decanato di Facoltà INF
4.2. Sviluppo talenti	Milestones per dottorandi INF (Doctoral Dissertation & Dissertation Defense)	4. Approvato	Decanato di Facoltà INF
4.2. Sviluppo talenti	Programma borsisti federali (ESKAS)	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
4.3. Diploma e carriere	Difesa di tesi di dottorato COM	4. Approvato	Ufficio Gestione Dottorato COM
4.3. Diploma e carriere	Offerte di lavoro per studenti	4. Approvato	Servizio Carriere
4.3. Diploma e carriere	Procacciare offerta di lavoro	4. Approvato	Servizio Carriere
4.3. Diploma e carriere	Pubblicare offerta di lavoro	4. Approvato	Servizio Carriere
4.3. Diploma e carriere	Gestire ed analizzare offerta di lavoro	4. Approvato	Servizio Carriere
4.3. Diploma e carriere	Indagine inserimento professionale	4. Approvato	Servizio Alumni
4.3. Diploma e carriere	Preparazione indagine	4. Approvato	Servizio Alumni
4.3. Diploma e carriere	Svolgimento indagine	4. Approvato	Servizio Alumni
4.3. Diploma e carriere	Analisi dati e presentazione risultati	4. Approvato	Servizio Alumni
4.3. Diploma e carriere	Programma di mentoring	4. Approvato	Servizio Pari Opportunità
4.3. Diploma e carriere	Borsa di shadowing	4. Approvato	Servizio Pari Opportunità
4.3. Diploma e carriere	Workshop corpo intermedio (pari opportunità)	4. Approvato	Servizio Pari Opportunità
5.1. Servizi al corpo docente	Consulenza asili nido	4. Approvato	Servizio Pari Opportunità
5.2. Servizi agli studenti	Studiante USI in uscita	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
5.2. Servizi agli studenti	Definizione programma di studi	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
5.2. Servizi agli studenti	Gestione variazioni del soggiorno (studenti USI in uscita)	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
5.2. Servizi agli studenti	Ammissione e immatricolazione COM (MLLCI)	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
5.2. Servizi agli studenti	Verifica requisiti di ammissione Master COM (MLCI)	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
5.2. Servizi agli studenti	Gestione visti per studenti senza contratto COM (MLCI)	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
5.2. Servizi agli studenti	Ammissione e immatricolazione COM / ECO (MKTG, MCC, MMG)	4. Approvato	Coordinatore del programma di Master
5.2. Servizi agli studenti	Verifica requisiti di ammissione Master COM / ECO (MKTG, MCC, MMG)	4. Approvato	Coordinatore del programma di Master

5.2. Servizi agli studenti	Gestione visti per studenti senza contratto COM /ECO (MKTG, MCC, MMG)	4. Approvato	Coordinatore del programma di Master
5.2. Servizi agli studenti	Gestione fatture immatricolazioni COM (semestre / anno successivo)	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
5.2. Servizi agli studenti	Gestione programma settimanale (attività sportive)	4. Approvato	Servizio Sport
5.2. Servizi agli studenti	Accordo quadro per assicurazione malattia studenti	4. Approvato	Servizio Controlling
5.2. Servizi agli studenti	Assicurazione malattia per studenti BA, MA o Ph.D.	4. Approvato	Servizio Controlling
5.2. Servizi agli studenti	Gestione club sportivi	4. Approvato	Servizio Sport
5.2. Servizi agli studenti	Studenti in entrata	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
5.2. Servizi agli studenti	Preparazione welcome day	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
5.2. Servizi agli studenti	Gestione variazioni del soggiorno (studenti in entrata)	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
5.2. Servizi agli studenti	Sessioni informative per studenti in entrata (Relint)	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
5.2. Servizi agli studenti	Gestione prodotti sportivi con centri esterni	4. Approvato	Servizio Sport
5.2. Servizi agli studenti	Gestione programma corsi sportivi	4. Approvato	Servizio Sport
5.2. Servizi agli studenti	Gestione attività ricreative esterne (Relint)	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
5.2. Servizi agli studenti	Gestione reclami ufficiali COM (Art. 38 - Regolamento degli studi 08/09)	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
5.2. Servizi agli studenti	Newsletter Relazioni Internazionali	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
5.2. Servizi agli studenti	Factsheet Mobilità	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
5.2. Servizi agli studenti	Ammissione e immatricolazione COM (BSCOM, BLLCI)	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
5.2. Servizi agli studenti	Verifica requisiti di ammissione Bachelor COM (BSCOM, BLLCI)	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
5.2. Servizi agli studenti	Gestione visti per studenti senza contratto COM (BSCOM, BLLCI)	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
5.2. Servizi agli studenti	Ammissione e immatricolazione COM (MMM, MAP, MDFC)	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
5.2. Servizi agli studenti	Gestione visti per studenti senza contratto COM (MMM, MAP, MDFC)	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
5.2. Servizi agli studenti	Ammissione e immatricolazione COM (MCMH, MPHIC)	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
5.2. Servizi agli studenti	Gestione visti per studenti senza contratto COM (MCMH, MPHIC)	4. Approvato	Decanato di Facoltà COM
5.3. Servizi di supporto alla ricerca	Contratti inerenti la collaborazione con l'industria e proprietà intellettuale	4. Approvato	Servizio Ricerca e Trasferimento del Sapere
5.3. Servizi di supporto alla ricerca	Valutazione invenzioni	4. Approvato	Servizio Ricerca e Trasferimento del Sapere
5.4. Gestione risorse finanziarie	Definizione tipo di commessa	4. Approvato	Servizio Controlling
5.4. Gestione risorse finanziarie	Gestione incassi online	4. Approvato	Servizio Controlling
5.4. Gestione risorse finanziarie	Borse di studio (prima emissione)	4. Approvato	Servizio Controlling
5.4. Gestione risorse finanziarie	Borse di studio (rinnovo)	4. Approvato	Decanato di Facoltà

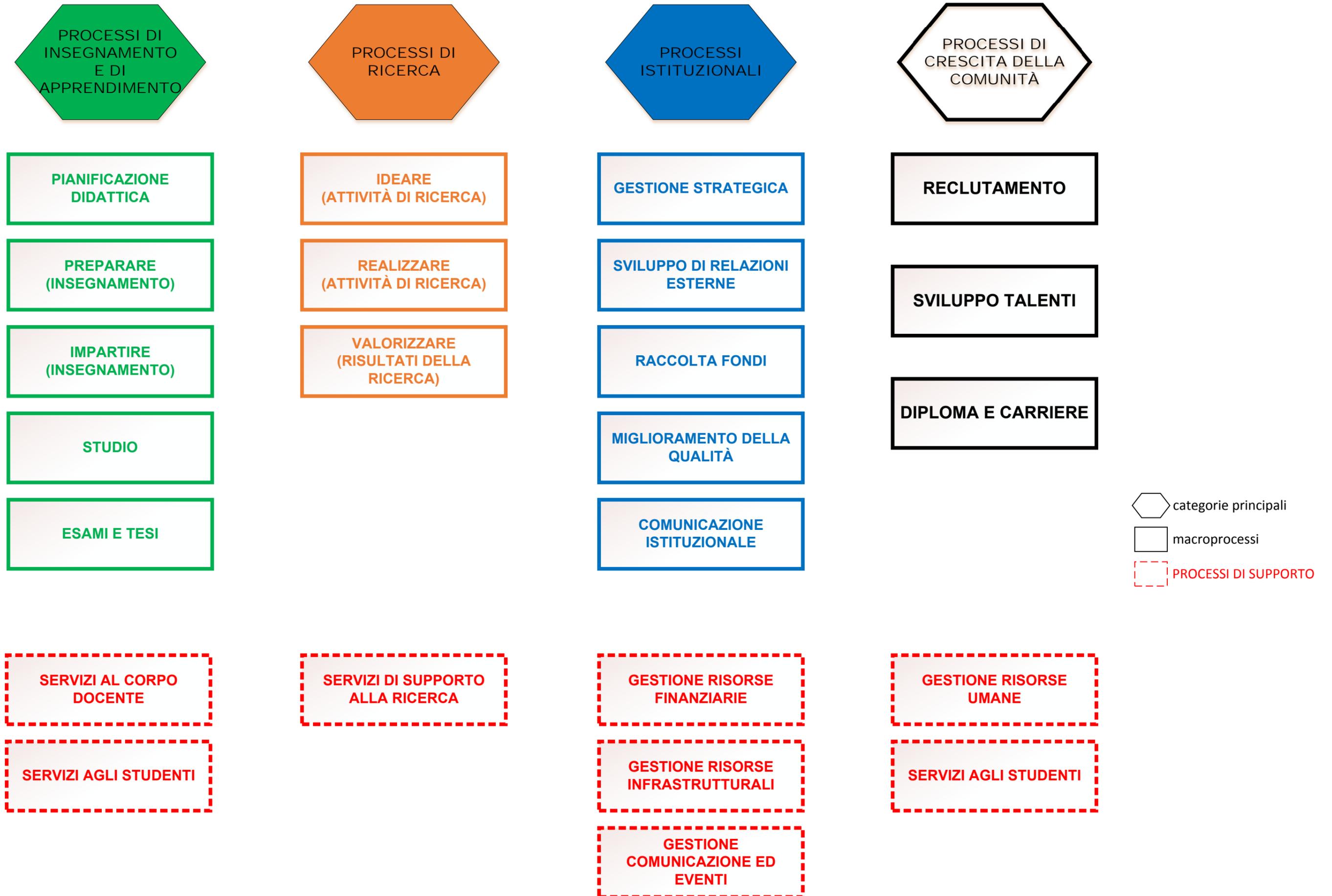
5.4. Gestione risorse finanziarie	Gestione finanziaria borse SEMP (Movetia)	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
5.4. Gestione risorse finanziarie	Sostegni finanziari asili nido	4. Approvato	Servizio Pari Opportunità
5.4. Gestione risorse finanziarie	Gestione budget (Servizio sport)	4. Approvato	Servizio Sport
5.4. Gestione risorse finanziarie	Gestione fatture in uscita (gestione debitori)	4. Approvato	Servizio Controlling
5.5. Gestione risorse infrastrutturali	Creazione sito web	4. Approvato	Servizio Web (Lugano)
5.7. Gestione risorse umane	Creazione newsletter e email eventi	4. Approvato	Servizio Web (Lugano)
5.6. Gestione comunicazione ed eventi	Gestione materiale online e offline (Servizio sport)	4. Approvato	Servizio Sport
5.6. Gestione comunicazione ed eventi	Organizzazione eventi organici (Il Litorale)	4. Approvato	Il Litorale
5.6. Gestione comunicazione ed eventi	Organizzazione di una sessione informativa (studenti in uscita)	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
5.6. Gestione comunicazione ed eventi	Junior Camp USI-SUPSI	4. Approvato	Servizio Pari Opportunità
5.6. Gestione comunicazione ed eventi	Fall Break Camp USI	4. Approvato	Servizio Pari Opportunità
5.6. Gestione comunicazione ed eventi	Festa delle famiglie USI-SUPSI	4. Approvato	Servizio Pari Opportunità
5.7. Gestione risorse umane	Gestione mobilità (teaching/administrative) staff in entrata	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
5.7. Gestione risorse umane	Gestione mobilità (teaching/administrative) staff in uscita	4. Approvato	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
5.5. Gestione risorse infrastrutturali	Prenotazione spazio Il Litorale	4. Approvato	Il Litorale
5.7. Gestione risorse umane	Iscrizione come membro Il Litorale	4. Approvato	Il Litorale
1.1. Pianificazione didattica	Definizione programma di studio Master ECO (MT)	3. Finale	Coordinatore del programma di Master
1.1. Pianificazione didattica	Svolgimento degli stati generali	3. Finale	Prorettore per la formazione e la vita universitaria
1.1. Pianificazione didattica	Defizione programma di studio Master ECO (MEPIN)	3. Finale	Direttore di Master (Coordinatore del programma di Master)
1.2. Preparare (insegnamento)	Organizzazione di uno stage ECO (MT)	3. Finale	Coordinatore del programma di Master
1.2. Preparare (insegnamento)	Organizzazione di uno stage ECO (MEPIN)	3. Finale	Direttore di Master (Coordinatore del programma di Master)
1.2. Preparare (insegnamento)	Organizzazione di uno stage ARC (BSARC)	3. Finale	Segreteria di Facoltà ARC - responsabile carriere
1.5. Esami e tesi	Difesa di tesi di Master ECO (MT, MMG)	3. Finale	Coordinatore del programma di Master
2.2. Realizzare (attività di ricerca)	Creazione vita istituto	3. Finale	Rettore
2.2. Realizzare (attività di ricerca)	Gestione vita istituto	3. Finale	Servizio Ricerca e Trasferimento del Sapere
3.1. Gestione strategica	Gestione di un progetto (Sistema informativo)	3. Finale	Rettore
3.4. Miglioramento della qualità	Creazione del questionario per la valutazione didattica dei corsi	3. Finale	Servizio Qualità
3.4. Miglioramento della qualità	Valutazione didattica dei corsi	3. Finale	Servizio Qualità
3.4. Miglioramento della qualità	Mapping dei processi USI	3. Finale	Servizio Qualità

4.1. Reclutamento	Acquisizione di personale dei servizi	3. Finale	Direzione amministrativa
4.1. Reclutamento	Identificazione di un candidato	3. Finale	Servizio amministrazione del personale (Lugano)
4.1. Reclutamento	Promozione del corpo accademico	3. Finale	Decanato di Facoltà
5.2. Servizi agli studenti	Iscrizione, ammissione e immatricolazione ARC (MARC)	3. Finale	Segreteria di Facoltà ARC
5.2. Servizi agli studenti	Iscrizione, ammissione e immatricolazione ARC (MARC - gruppo A)	3. Finale	Segreteria di Facoltà ARC
5.2. Servizi agli studenti	Iscrizione, ammissione e immatricolazione ARC (MARC - gruppo B)	3. Finale	Segreteria di Facoltà ARC
5.2. Servizi agli studenti	Iscrizione, ammissione e immatricolazione ARC (MARC - gruppo C)	3. Finale	Segreteria di Facoltà ARC
5.2. Servizi agli studenti	Iscrizione, ammissione e immatricolazione ARC (MARC - gruppo D)	3. Finale	Segreteria di Facoltà ARC
5.2. Servizi agli studenti	Iscrizione, ammissione e immatricolazione ARC (BSARC)	3. Finale	Segreteria di Facoltà ARC
5.2. Servizi agli studenti	Iscrizione, ammissione e immatricolazione ARC (BSARC - nuovi studenti non UE/AELS)	3. Finale	Segreteria di Facoltà ARC
5.2. Servizi agli studenti	Iscrizione, ammissione e immatricolazione ARC (BSARC - nuovi studenti UE/AELS)	3. Finale	Segreteria di Facoltà ARC
5.2. Servizi agli studenti	Iscrizione, ammissione e immatricolazione ARC (BSARC - nuovi studenti CH)	3. Finale	Segreteria di Facoltà ARC
5.2. Servizi agli studenti	Studenti USI in uscita (Mendrisio)	3. Finale	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
5.2. Servizi agli studenti	Gestione variazione del soggiorno (Studenti USI in uscita - Mendrisio)	3. Finale	Servizio Relazioni Internazionali e Mobilità
5.2. Servizi agli studenti	Gestione noleggio biciclette (Mendrisio)	3. Finale	Segreteria di Facoltà ARC
5.2. Servizi agli studenti	Gestione noleggio materiale (Mendrisio)	3. Finale	Segreteria di Facoltà ARC
5.2. Servizi agli studenti	Ricarica crediti per stampe (Mendrisio)	3. Finale	Segreteria di Facoltà ARC
5.4. Gestione risorse finanziarie	Processo di acquisto servizio / fornitura	3. Finale	Servizio Controlling
5.4. Gestione risorse finanziarie	Borse di studio (prima emissione, non SEMP, SODESKA - Mendrisio)	3. Finale	Segreteria di Facoltà ARC
5.4. Gestione risorse finanziarie	Gestione online dei rimborsi spese (Mendrisio)	3. Finale	Servizio amministrazione del personale (Mendrisio)
5.4. Gestione risorse finanziarie	Gestione rendicontazione delle carte di credito (Lugano)	3. Finale	Servizio amministrazione del personale (Lugano)
5.4. Gestione risorse finanziarie	Gestione rimborsi (Lugano)	3. Finale	Servizio amministrazione del personale (Lugano)
5.5. Gestione risorse infrastrutturali	Gestione stabile Carnio (Lugano)	3. Finale	Servizio Alloggi e Front Office (Lugano)
5.5. Gestione risorse infrastrutturali	Gestione Casa Accademia (Mendrisio)	3. Finale	Servizio Gestione Alloggi (Mendrisio)
5.5. Gestione risorse infrastrutturali	Attribuzione uffici e chiavi (Mendrisio)	3. Finale	Servizio amministrazione del personale (Mendrisio)
5.5. Gestione risorse infrastrutturali	Gestione annunci (sito alloggi USI)	3. Finale	Servizio Alloggi e Front Office (Lugano)
5.5. Gestione risorse infrastrutturali	Gestione aule (Lugano)	3. Finale	Servizio Alloggi e Front Office (Lugano)
5.5. Gestione risorse infrastrutturali	Gestione foresteria (Lugano)	3. Finale	Servizio Alloggi e Front Office (Lugano)
5.6. Gestione comunicazione ed eventi	Gestione posta (entrata ed uscita) (Mendrisio)	3. Finale	Segreteria di Facoltà ARC

5.7. Gestione risorse umane	Gestione dei permessi di lavoro (Mendrisio)	3. Finale	Servizio amministrazione del personale (Mendrisio)
5.7. Gestione risorse umane	Gestione dell'imposte alla fonte (Mendrisio)	3. Finale	Servizio amministrazione del personale (Mendrisio)
5.7. Gestione risorse umane	Gestione secondo pilastro (Mendrisio)	3. Finale	Servizio amministrazione del personale (Mendrisio)
5.7. Gestione risorse umane	Gestione assegni familiari (Mendrisio)	3. Finale	Servizio amministrazione del personale (Mendrisio)
5.7. Gestione risorse umane	Gestione malattie e infortuni (Mendrisio)	3. Finale	Servizio amministrazione del personale (Mendrisio)
5.7. Gestione risorse umane	Gestione maternità (Mendrisio)	3. Finale	Servizio amministrazione del personale (Mendrisio)
	Creazione sito web (ideale)	3. Finale	Servizio Web (Lugano)
1.1. Pianificazione didattica	Organizzazione Consiglio di Facoltà / Consiglio dei Professori	2. Intermedio	Decanato di Facoltà COM
1.1. Pianificazione didattica	Definizione programma di studio Master COM (MDFC, MPHIC)	2. Intermedio	Coordinatore del programma di Master
1.1. Pianificazione didattica	Definizione programma di studio Master COM / ECO (MAP, MMM, MLLCI, MCMH, MKTG, MCC)	2. Intermedio	Coordinatore del programma di Master
1.4. Studio	Gestione viaggi di studio (Mendrisio)	2. Intermedio	Servizio Viaggi (Mendrisio)
3.4. Miglioramento della qualità	Inserimento utenti su Adonis NP	2. Intermedio	Servizio qualità / Servizio informatico
3.5. Comunicazione istituzionale	Creazione di materiale informativo-promozionale (booklet)	2. Intermedio	Servizio Orientamento e Promozione
4.1. Reclutamento	Nomina professori di ruolo e professori assistenti	2. Intermedio	Rettore
4.1. Reclutamento	Procedura di designazione per concorso	2. Intermedio	Rettore
4.1. Reclutamento	Commissione di preavviso (concorso - facoltà di biomedicina)	2. Intermedio	Rettore
4.1. Reclutamento	Procedura di designazione per chiamata	2. Intermedio	Rettore
5.2. Servizi agli studenti	Iscrizione online all'USI (BA e MA)	2. Intermedio	Servizio Orientamento e Promozione
5.2. Servizi agli studenti	Verifica requisiti di ammissione Master COM (MMM, MAP, MDFC)	2. Intermedio	Decanato di Facoltà COM
5.2. Servizi agli studenti	Verifica requisiti di ammissione Master COM (MCMH, MPHIC)	2. Intermedio	Coordinatore del programma di Master
5.4. Gestione risorse finanziarie	Incarico tramite chiamata diretta	2. Intermedio	Servizio Controlling
5.4. Gestione risorse finanziarie	Incarico tramite invito	2. Intermedio	Servizio Controlling
5.4. Gestione risorse finanziarie	Incarico tramite concorso pubblico	2. Intermedio	Servizio Controlling
5.4. Gestione risorse finanziarie	Processo di registrazione e pagamento fatture	2. Intermedio	Servizio Controlling
5.4. Gestione risorse finanziarie	Preparazione del budget	2. Intermedio	Direzione amministrativa
5.6. Gestione comunicazione ed eventi	Produzione contenuto (Comunicazione istituzionale)	2. Intermedio	Servizio Comunicazione Istituzionale
5.7. Gestione risorse umane	Svolgimento colloqui strutturati	2. Intermedio	Direzione amministrativa
1.1. Pianificazione didattica	Definizione programma di studio Master ECO (ME, PMP)	1. Iniziale	Direttore di Master (Coordinatore del programma di Master)
1.1. Pianificazione didattica	Definizione programma di studio Master ECO (MFC)	1. Iniziale	Direttore di Master (Coordinatore del programma di Master)

1.2. Preparare (insegnamento)	Organizzazione di uno stage COM (MLLCI)	1. Iniziale	Direttore di Master (Coordinatore del programma di Master)
1.2. Preparare (insegnamento)	Organizzazione di uno stage COM (MMM)	1. Iniziale	Direttore di Master (Coordinatore del programma di Master)
1.5. Esami e tesi	Difesa di tesi di Master ECO (ME)	1. Iniziale	Direttore di Master (Coordinatore del programma di Master)
1.5. Esami e tesi	Difesa di tesi di Master ECO (PMP)	1. Iniziale	Direttore di Master (Coordinatore del programma di Master)
1.5. Esami e tesi	Difesa di tesi di master ECO (MFC)	1. Iniziale	Direttore di Master (Coordinatore del programma di Master)
1.5. Esami e tesi	Difesa di tesi di Master ECO (MEPIN)	1. Iniziale	Direttore di Master (Coordinatore del programma di Master)
3.1. Gestione strategica	Rinnovo membri senato accademico	1. Iniziale	Rettorato
3.1. Gestione strategica	Definizione organigramma	1. Iniziale	Segretario generale
3.1. Gestione strategica	Validazione figura professionale (ruolo)	1. Iniziale	Servizio Qualità
4.2. Sviluppo talenti	Assegnazione Credit Suisse Award for Best Teaching	1. Iniziale	Rettore
4.3. Diploma e carriere	Registrazione e convalida stage curriculare	1. Iniziale	Servizio Carriere
5.1. Servizi al corpo docente	Gestione corso su iCorsi	1. Iniziale	Laboratorio per applicazione di eLearning (eLab)
5.1. Servizi al corpo docente	Gestione richieste (eLab)	1. Iniziale	Laboratorio per applicazione di eLearning (eLab)
5.2. Servizi agli studenti	Ammissione e immatricolazione ECO (MFC, MEPIN)	1. Iniziale	Decanato di Facoltà ECO
5.2. Servizi agli studenti	Verifica requisiti di ammissione Master ECO (MFC, MEPIN)	1. Iniziale	Coordinatore del programma di Master
5.2. Servizi agli studenti	Gestione visti per studenti senza contratto ECO (MFC, MEPIN)	1. Iniziale	Decanato di Facoltà ECO
5.2. Servizi agli studenti	Gestione prestiti (Biblioteca Universitaria Lugano - BUL)	1. Iniziale	Biblioteca Universitaria Lugano
5.5. Gestione risorse infrastrutturali	Mantenimento o dismissione di un sito web	1. Iniziale	Servizio Web (Lugano)
5.5. Gestione risorse infrastrutturali	Gestione USI Home (Lugano)	1. Iniziale	Servizio Alloggi e Front Office (Lugano)
5.6. Gestione comunicazione ed eventi	Gestione contenuto (Comunicazione istituzionale)	1. Iniziale	Servizio Comunicazione Istituzionale
5.6. Gestione comunicazione ed eventi	Gestione di eventi con partner istituzionali	1. Iniziale	Servizio Comunicazione Istituzionale
5.7. Gestione risorse umane	Gestione viaggi di lavoro (COM e Staff)	1. Iniziale	Servizio Alloggi e Front Office (Lugano)
5.7. Gestione risorse umane	Creazione di un contratto	1. Iniziale	Servizio amministrazione del personale (Lugano)
5.7. Gestione risorse umane	Onboarding personale (Lugano)	1. Iniziale	Servizio amministrazione del personale (Lugano)

QUADRO DI RIFERIMENTO USI



ADONIS NP
QM Report

15.05.2020



**Università della Svizzera
italiana**

Via Buffi 13
6900 Lugano
www.usi.ch

1.5.6. Difesa di tesi di Master COM

(Business Process Diagram)

1. General	2
2. Coverage/responsibilities	2
3. Input/output/resources	2
4. Used documents	2
5. Customers/suppliers	2
6. Flowchart	3
7. Flow explanations	4
8. Terms and abbreviations	15

1. General

Type	Top level
Process owner	Decanato di Facoltà COM - responsabile
Process analyst/designer	Servizio qualità - collaboratore

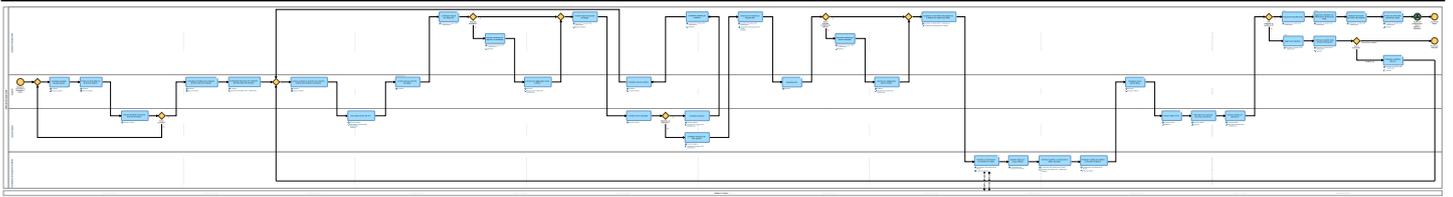
2. Coverage/responsibilities

3. Input/output/resources

4. Used documents

5. Customers/suppliers

6. Flowchart



7. Flow explanations

(-) Aggiornare database

(Task)

RACI

Responsible for execution	Decanato di Facoltà COM - collaboratore
---------------------------	---

SYSTEMS/PRODUCTS

Referenced applications/IT system elements	USIDB
--	-------

Relation "Sequence flow" to Informare studente della decisione della giuria (Task)

(-) Aggiornare database con informazioni del transcript finale

(Task)

RACI

Responsible for execution	Decanato di Facoltà COM - collaboratore
---------------------------	---

SYSTEMS/PRODUCTS

Referenced applications/IT system elements	USIDB
--	-------

Relation "Sequence flow" to Stampare documenti da inviare allo studente (Task)

(-) Autorizzare lo studente al deposito tesi

(Task)

RACI

Responsible for execution	Decanato di Facoltà COM - collaboratore
To inform	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinatore del programma di Master • Studente

Relation "Sequence flow" to Depositare tesi (Task)

(-) Caricare tesi per controllo anti-plagio

(Task)

RACI

Responsible for execution	Studente
---------------------------	----------

SYSTEMS/PRODUCTS

Referenced applications/IT system elements	Piattaforma iCorsi
--	--------------------

Relation "Sequence flow" to Controllare requisiti per difesa tesi (Task)

(-) Compilare formulario per il deposito del titolo della tesi di Master

(Task)

GENERAL INFORMATION

Description	Il formulario per il deposito del titolo della tesi di Master deve avere la firma del docente relatore (ed eventuale correlatore).
-------------	--

RACI

Responsible for execution	Studente
Consulted	Docente relatore

Relation "Sequence flow" to Consegnare formulario per il deposito del titolo della tesi di Master (Task)

(-) Consegnare formulario per il deposito del titolo della tesi di Master

(Task)

RACI

Responsible for execution	Studente
To inform	Decanato di Facoltà COM - collaboratore

Relation "Sequence flow" to Exclusive Gateway (Exclusive Gateway)

(-) Contattare Coordinatore del programma di Master per organizzare difesa

(Task)

RACI

Responsible for execution	Decanato di Facoltà COM - collaboratore
To inform	Coordinatore del programma di Master

Relation "Sequence flow" to Decidere co-esaminatore con Direttore di master (Task)

(-) Contattare decanato

(Task)

RACI

Responsible for execution	Docente relatore
To inform	Decanato di Facoltà COM - collaboratore

Relation "Sequence flow" to Contattare studente per modifiche (Task)

(-) Contattare decanato per esito positivo

(Task)

RACI

Responsible for execution	Docente relatore
To inform	Decanato di Facoltà COM - collaboratore

Relation "Sequence flow" to Autorizzare lo studente al deposito tesi (Task)

(-) Contattare docente relatore

(Task)

RACI

Responsible for execution	Studente
To inform	Docente relatore

Relation "Sequence flow" to Exclusive Gateway (Exclusive Gateway)

(-) Contattare possibile docente relatore

(Task)

RACI

Responsible for execution	Studente
To inform	Docente relatore

Relation "Sequence flow" to Proporre il tema della tesi al docente relatore (Task)

(-) Contattare studente per modifiche

(Task)

RACI

Responsible for execution	Decanato di Facoltà COM - collaboratore
To inform	Studente

Relation "Sequence flow" to Contattare docente relatore (Task)

(-) Controllare requisiti per difesa tesi

(Task)

GENERAL INFORMATION

Description	Requisiti: - aver superato tutti gli esami (obbligatori, corsi a scelta e debiti formativi); - controllare fatture aperte; - controllare pagamento fatture assicurazione sanitaria; - controllare tempo intercorrente fra deposito titolo e consegna fisicatesi (6 mesi minimo);
-------------	--

- registrazione stage.

RACI

Responsible for execution	Decanato di Facoltà COM - collaboratore
---------------------------	---

Relation "Sequence flow" to Requisiti soddisfatti? (Exclusive Gateway)

(-) Dare approvazione per tesi

(Task)

RACI

Responsible for execution	Docente relatore
To inform	<ul style="list-style-type: none"> • Decanato di Facoltà COM - collaboratore • Studente

Relation "Sequence flow" to Caricare tesi per controllo anti-plagio (Task)

(-) Decidere co-esaminatore con Direttore di master

(Task)

GENERAL INFORMATION

Description	Per MMM: il Direttore di Master non è coinvolto (ma solo il docente relatore).
-------------	--

RACI

Responsible for execution	Coordinatore del programma di Master
Consulted	Direttore di Master

Relation "Sequence flow" to Decidere data ora e luogo di difesa (Task)

Relation "Message flow" to Direttore di Master (Pool)

(-) Decidere data ora e luogo di difesa

(Task)

RACI

Responsible for execution	Coordinatore del programma di Master
---------------------------	--------------------------------------

Relation "Sequence flow" to Informare studente, commissione di difesa, decanato (Task)

(-) Depositare tesi

(Task)

GENERAL INFORMATION

Description	Documenti: - 3 / 4 copie cartacee tesi; - formulario biblioteca (adempimento);
-------------	--

- formulario deposito fisico della tesi (firmato da docente relatore ed eventuale correlatore).
COM --> usa la versione caricata nell'anti-plagio (al posto del pdf)

RACI

Responsible for execution	Studente
---------------------------	----------

Relation "Sequence flow" to Status studente completo per difesa? (Exclusive Gateway)

(-) Exclusive Gateway

(Exclusive Gateway)

OBJECT PROPERTIES

Type	Data-based
------	------------

Relation "Sequence flow" to Lavorare sulla tesi in accordo con il docente relatore (ed eventuale correlatore) (Task)

(-) Exclusive Gateway

(Exclusive Gateway)

OBJECT PROPERTIES

Type	Data-based
------	------------

Relation "Sequence flow" to Contattare Coordinatore del programma di Master per organizzare difesa (Task)

(-) Exclusive Gateway

(Exclusive Gateway)

OBJECT PROPERTIES

Type	Data-based
------	------------

Relation "Sequence flow" to Inoltrare report di controllo anti-plagio (Task)

(-) Exclusive Gateway

(Exclusive Gateway)

OBJECT PROPERTIES

Type	Data-based
------	------------

Relation "Sequence flow" to Contattare possibile docente relatore (Task)

(-) Informare studente della decisione della giuria

(Task)

RACI

Responsible for execution	Decanato di Facoltà COM - collaboratore
---------------------------	---

To inform	Studente
-----------	----------

Relation "Sequence flow" to Tipo di decisione? (Exclusive Gateway)

(-) Informare studente per requisiti non soddisfatti

(Task)

RACI

Responsible for execution	Decanato di Facoltà COM - collaboratore
To inform	Studente

Relation "Sequence flow" to Lavorare per raggiungere status richiesto (Task)

(-) Informare studente per status incompleto

(Task)

RACI

Responsible for execution	Decanato di Facoltà COM - collaboratore
To inform	Studente

Relation "Sequence flow" to Lavorare per raggiungere status richiesto (Task)

(-) Informare studente, commissione di difesa, decanato

(Task)

RACI

Responsible for execution	Coordinatore del programma di Master
To inform	<ul style="list-style-type: none"> • Decanato di Facoltà COM - collaboratore • Studente

Relation "Sequence flow" to Preparare verbale per la difesa ed inviarlo al relatore (Task)

(-) Inoltrare report di controllo anti-plagio

(Task)

RACI

Responsible for execution	Decanato di Facoltà COM - collaboratore
To inform	Docente relatore

Relation "Sequence flow" to Valutare report anti-plagio (Task)

(-) Inoltrare verbale con valutazione

(Task)

RACI

Responsible for execution	Docente relatore
---------------------------	------------------

To inform	Decanato di Facoltà COM - collaboratore
-----------	---

Relation "Sequence flow" to Voto maggiore (o uguale) di 6? (Exclusive Gateway)

(-) Inviare documenti allo studente per posta

(Task)

GENERAL INFORMATION

Description	Lettera di ex-immatricolazione Certificato di master Diploma supplement Transcript finale Lettera di invito alla cerimonia ed eventualmente altri documenti originali presenti nel dossier studente Il diploma originale viene consegnato durante la cerimonia ufficiale della Facoltà.
-------------	---

RACI

Responsible for execution	Decanato di Facoltà COM - collaboratore
To inform	Studente

Relation "Sequence flow" to Verifica di pubblicazione tesi di Master in biblioteca (Intermediate Event (sequence flow))

(-) Lavorare per raggiungere status richiesto

(Task)

RACI

Responsible for execution	Studente
To inform	Decanato di Facoltà COM - collaboratore

Relation "Sequence flow" to Exclusive Gateway (Exclusive Gateway)

(-) Lavorare per raggiungere status richiesto

(Task)

RACI

Responsible for execution	Studente
To inform	Decanato di Facoltà COM - collaboratore

Relation "Sequence flow" to Exclusive Gateway (Exclusive Gateway)

(-) Lavorare sulla tesi in accordo con il docente relatore (ed eventuale correlatore)

(Task)

RACI

Responsible for execution	Studente
Consulted	Docente relatore

Relation "Sequence flow" to Dare approvazione per tesi (Task)

(-) Modifiche da effettuare?

(Exclusive Gateway)

OBJECT PROPERTIES

Type	Data-based
------	------------

Relation "Sequence flow" to Contattare decanato (Task)

Relation "Sequence flow" to Contattare decanato per esito positivo (Task)

(-) Preparare transcript finale

(Task)

RACI

Responsible for execution	Decanato di Facoltà COM - collaboratore
---------------------------	---

SYSTEMS/PRODUCTS

Referenced applications/IT system elements	Gestu
--	-------

Relation "Sequence flow" to Aggiornare database con informazioni del transcript finale (Task)

(-) Preparare verbale per la difesa ed inviarlo al relatore

(Task)

RACI

Responsible for execution	Coordinatore del programma di Master
To inform	Docente relatore

Relation "Sequence flow" to Presentare lavoro tramite difesa (Task)

(-) Presentare lavoro tramite difesa

(Task)

GENERAL INFORMATION

Description	La difesa si svolge alla presenza del docente relatore e co-esaminatore (ed eventualmente il correlatore).
-------------	--

RACI

Responsible for execution	Studente
To inform	Docente relatore

Relation "Sequence flow" to Valutare difesa e tesi (Task)

(-) Procedura interrotta

(End Event)

GENERAL INFORMATION

Description	Art. 19 (Regolamento degli studi 08/09) Sottoporre la proposta di un altro tema e di un altro relatore entro un mese da tale richiesta. In questo caso lo studente ha tempo sei mesi per consegnare la nuova tesi.
-------------	---

(-) Proporre il tema della tesi al docente relatore

(Task)

RACI

Responsible for execution	Studente
Consulted	Docente relatore

Relation "Sequence flow" to Valutare possibile assunzione del ruolo di relatore (Task)

(-) Requisiti soddisfatti?

(Exclusive Gateway)

OBJECT PROPERTIES

Type	Data-based
------	------------

Relation "Sequence flow" to Exclusive Gateway (Exclusive Gateway)

Relation "Sequence flow" to Informare studente per requisiti non soddisfatti (Task)

(-) Richiedere firma studente per presa conoscenza

(Task)

RACI

Responsible for execution	Docente relatore
To inform	Studente

Relation "Sequence flow" to Inoltare verbale con valutazione (Task)

(-) Richiedere modifiche alla tesi

(Task)

GENERAL INFORMATION

Description	Art. 19 (Regolamento degli studi 08/09) In caso di modifica della tesi tenendo conto delle osservazioni fatte: lo studente ha tempo tre mesi per consegnare la tesi modificata.
-------------	--

RACI

Responsible for execution	Decanato di Facoltà COM - collaboratore
To inform	Studente

Relation "Sequence flow" to Exclusive Gateway (Exclusive Gateway)

(-) Ruolo accettato?

(Exclusive Gateway)

OBJECT PROPERTIES

Type	Data-based
------	------------

Relation "Sequence flow" to Compilare formulario per il deposito del titolo della tesi di Master (Task)

Relation "Sequence flow" to Exclusive Gateway (Exclusive Gateway)

(-) Stampare documenti da inviare allo studente

(Task)

GENERAL INFORMATION

Description	Lettera di ex-immatricolazione Certificato di master Diploma supplement Diploma originale Lettera di invito alla cerimonia
-------------	--

RACI

Responsible for execution	Decanato di Facoltà COM - collaboratore
---------------------------	---

Relation "Sequence flow" to Inviare documenti allo studente per posta (Task)

(-) Status studente completo per difesa?

(Exclusive Gateway)

OBJECT PROPERTIES

Type	Data-based
------	------------

Relation "Sequence flow" to Exclusive Gateway (Exclusive Gateway)

Relation "Sequence flow" to Informare studente per status incompleto (Task)

(-) Tesi finale difesa

(End Event)

(-) Tipo di decisione?

(Exclusive Gateway)

OBJECT PROPERTIES

Type	Data-based
------	------------

Relation "Sequence flow" to Richiedere modifiche alla tesi (Task)

Relation "Sequence flow" to Procedura interrotta (End Event)

(-) Valutare difesa e tesi

(Task)

GENERAL INFORMATION

Description	La valutazione della difesa e della tesi sarà fatta dal docente relatore, co-esaminatore (e correlatore).
-------------	---

RACI

Responsible for execution	Docente relatore
To inform	Studente

Relation "Sequence flow" to Richiedere firma studente per presa conoscenza (Task)

(-) Valutare possibile assunzione del ruolo di relatore

(Task)

RACI

Responsible for execution	Docente relatore
---------------------------	------------------

Relation "Sequence flow" to Ruolo accettato? (Exclusive Gateway)

(-) Valutare report anti-plagio

(Task)

RACI

Responsible for execution	Docente relatore
---------------------------	------------------

Relation "Sequence flow" to Modifiche da effettuare? (Exclusive Gateway)

(-) Verifica di pubblicazione tesi di Master in biblioteca

(Intermediate Event (sequence flow))

EVENT TYPE

Type	throwing
Signal	Yes

Relation "Sequence flow" to Tesi finale difesa (End Event)

(-) Volontà di concludere il percorso di studio

(Start Event)

EVENT TYPE

Type	Top level
------	-----------

Relation "Sequence flow" to Exclusive Gateway (Exclusive Gateway)

(-) Voto maggiore (o uguale) di 6?

(Exclusive Gateway)

OBJECT PROPERTIES

Type	Data-based
------	------------

Relation "Sequence flow" to Preparare transcript finale (Task)

Relation "Sequence flow" to Aggiornare database (Task)

8. Terms and abbreviations