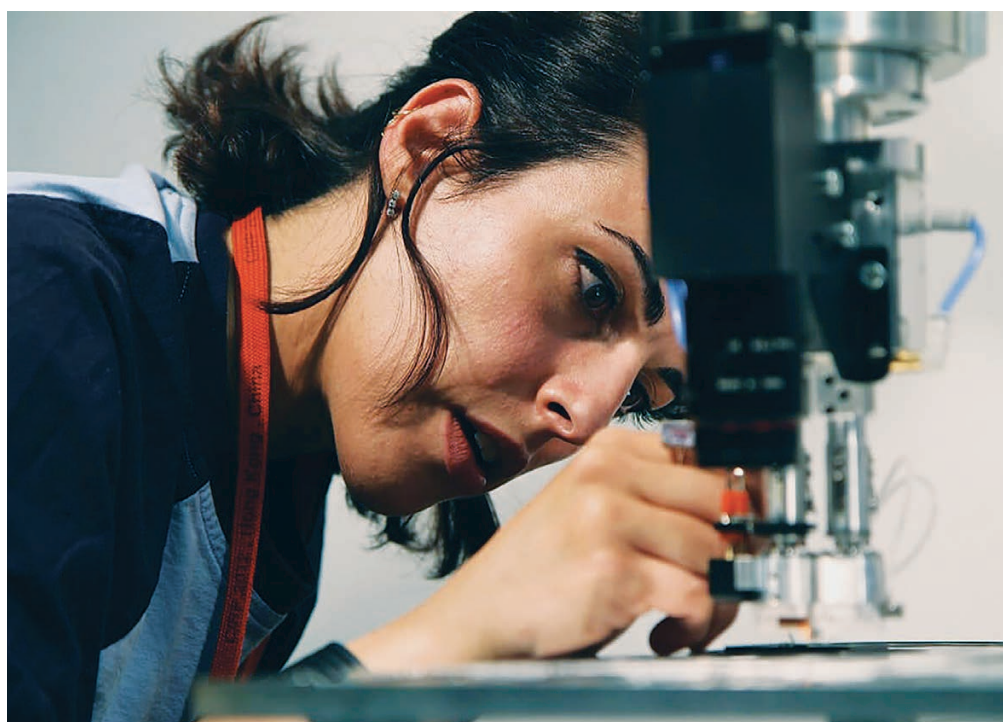
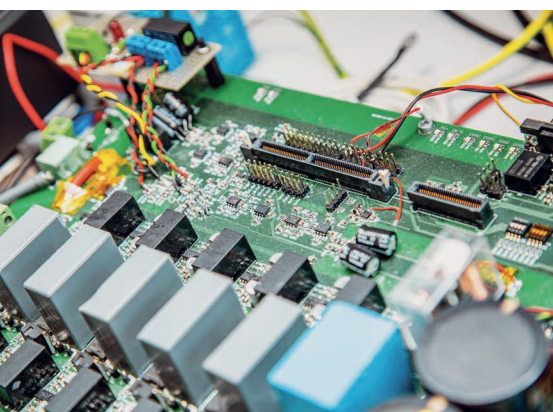
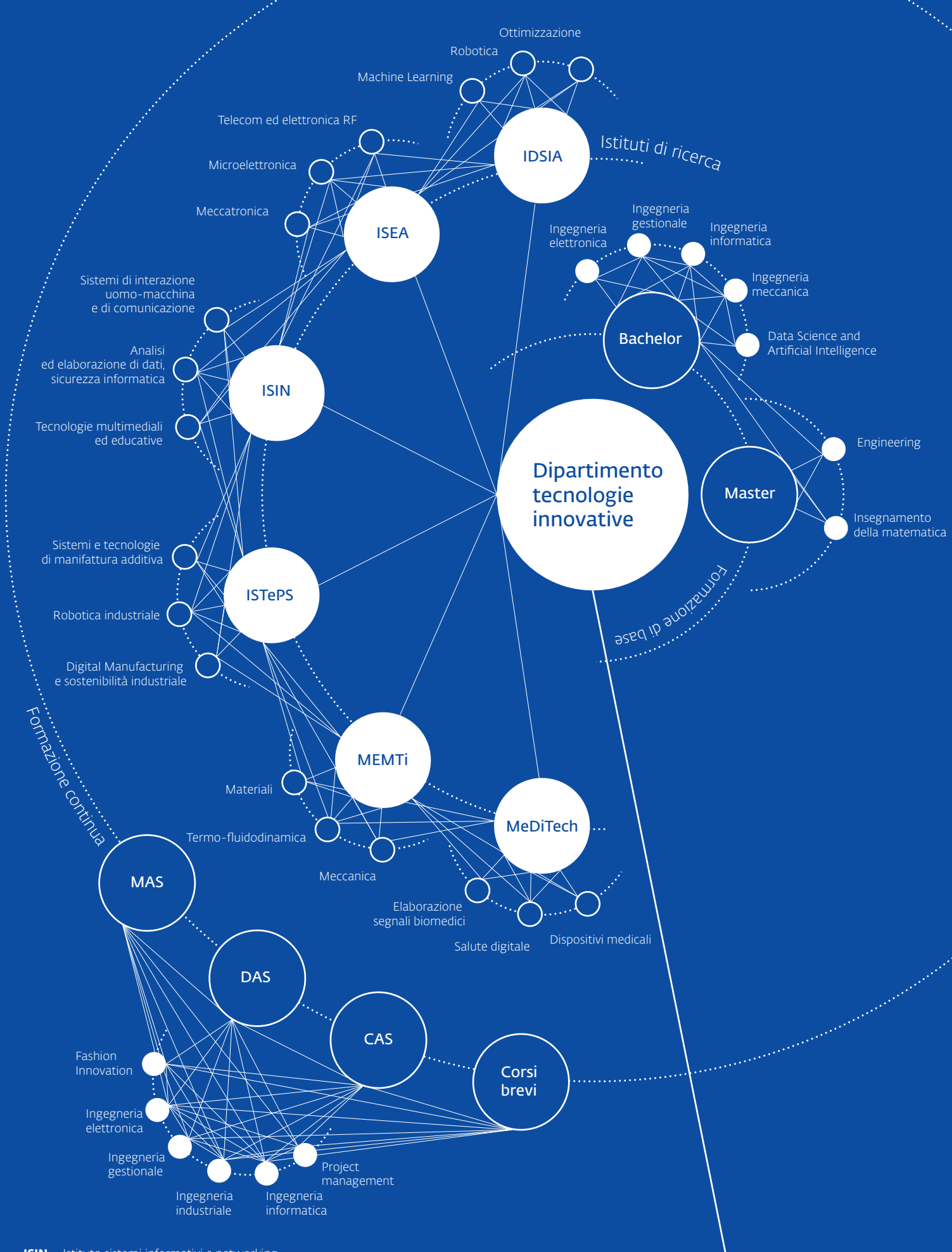


SUPSI

Dipartimento tecnologie innovative







- ISIN** – Istituto sistemi informativi e networking
- ISEA** – Istituto sistemi e elettronica applicata
- ISIA** – Istituto Dalle Molle di studi sull'intelligenza artificiale
- MEMTi** – Istituto di ingegneria meccanica e tecnologia dei materiali
- ITePS** – Istituto sistemi e tecnologie per la produzione sostenibile
- MeDiTech** – Istituto di tecnologie digitali per cure sanitarie personalizzate
- MAS** – Master of Advanced Studies
- DAS** – Diploma of Advanced Studies
- CAS** – Certificate of Advanced Studies
- CORSI BREVI** – Corsi di breve durata, Eventi e Webinar

SUPSI

Il Dipartimento tecnologie innovative (DTI) si occupa delle scienze dell'Ingegneria in ambito applicato nei settori dell'information technology, dell'intelligenza artificiale, dell'elettronica, della meccanica, della produzione industriale e delle tecnologie medicali.

L'azione del Dipartimento verso la disciplina dell'Ingegneria e le sue applicazioni industriali si concretizza attraverso la formazione di base e continua, e tramite la ricerca applicata e il trasferimento di conoscenze alle imprese.

Il Dipartimento conta più di 350 collaboratori, 6 Istituti di ricerca e 20 laboratori tecnologici specializzati che sono alla base delle attività di formazione di base (Bachelor e Master), formazione continua e ricerca. Il DTI ha mediamente oltre 180 progetti attivi nel settore delle tecnologie e delle applicazioni industriali in collaborazione con aziende del territorio. La quantità e soprattutto l'eccellente qualità della ricerca hanno permesso al Dipartimento di diventare un punto di riferimento per il tessuto economico della regione.

La forte rete di partner e progetti, sia a livello locale che internazionale, consente al DTI di operare in un contesto di eccellenza a livello globale e di generare ricadute territoriali ad alto valore aggiunto.



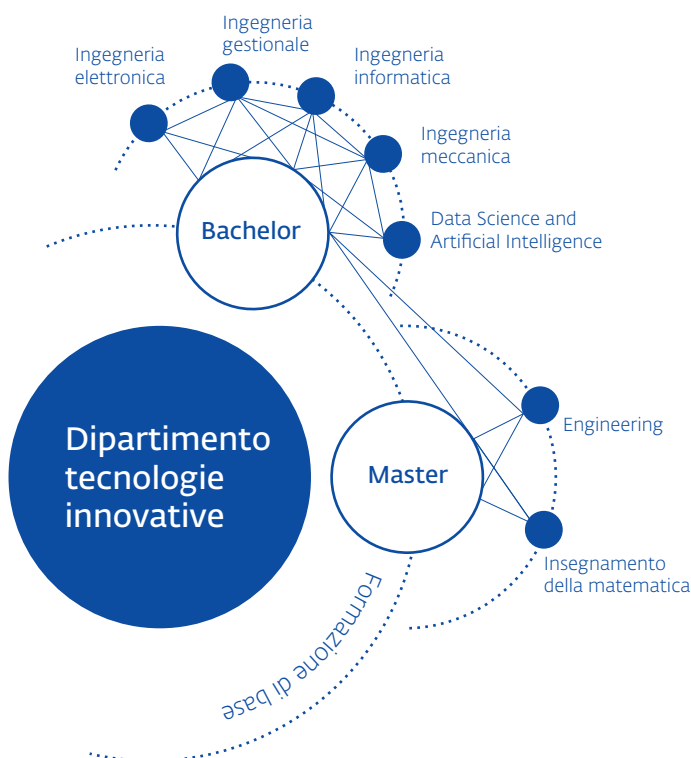
Formazione di base

Il Dipartimento tecnologie innovative offre i seguenti corsi di laurea in ingegneria:

- **Bachelor in Ingegneria elettronica**
- **Bachelor in Ingegneria gestionale**
- **Bachelor in Ingegneria informatica**
- **Bachelor in Ingegneria meccanica**
- **Bachelor in Data Science and Artificial Intelligence**

Il Dipartimento offre anche due percorsi di formazione post-laurea:

- **Master of Science in Engineering**
- **Master of Arts in Insegnamento della matematica**



Tutti i percorsi formativi sono riconosciuti a livello federale ed europeo e richiedono complessivamente l'ottenimento di 180 ECTS (European Credit Transfer System) per i corsi Bachelor, 90 ECTS per il Master in Engineering e 124 ECTS per il Master in Insegnamento.

I programmi di studio forniscono agli studenti solide basi su cui poter costruire il proprio futuro professionale nei diversi settori dell'ingegneria.

Le attività pratiche coprono una quota importante del programma di studio che va da oltre il 20% nel primo anno a circa il 40% nel terzo anno.

La forte vicinanza del Dipartimento al territorio ed in particolare al mondo del lavoro consente alla quasi totalità dei laureati del Dipartimento tecnologie innovative di trovare un impiego in breve tempo.

Bachelor in Ingegneria elettronica

L'ingegnere elettronico è una figura professionale alla frontiera delle tecnologie moderne e si avvale dell'elettricità per elaborare e trasmettere informazione, rispettivamente come vettore di energia. In particolare egli progetta sistemi che integrano sensori, attuatori, circuiti di potenza e microprocessori sui quali sviluppa algoritmi e tecniche di elaborazione del segnale appartenenti ai campi della telecomunicazione, automazione, ecc.

Le applicazioni di quanto sviluppato partono dalla soluzione dei più disparati problemi della vita comune, passando per lo sviluppo e l'innovazione industriale, fino ai campi tecnologicamente più avanzati, quali le energie rinnovabili del futuro e l'esplorazione spaziale.

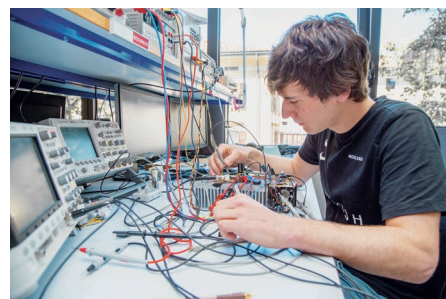
Il corso di laurea offre un tronco comune di 4 semestri focalizzato sulle materie di base, quali: matematica, fisica, elettrotecnica, elettronica analogica e digitale, programmazione, metrologia e microelettronica.

Negli ultimi 2 semestri gli studenti scelgono fra due approfondimenti:

- **Elettronica del segnale e controllo:** focalizzato su algoritmi dell'elaborazione numerica dei segnali in ambito embedded, sulle tecniche di realizzazione di circuiti integrati e sul controllo automatico di sistemi meccatronici
- **Energia:** focalizzato su aspetti che riguardano la generazione, sia centralizzata (nucleare, carbone, ecc.) che distribuita (solare, eolico, ecc.) dell'elettricità, nonché il trasporto e lo stoccaggio dell'energia elettrica, integrando tematiche quali la gestione ottimizzata delle reti mediante algoritmi intelligenti

Parallelamente agli approfondimenti, il curriculum offre dei moduli a scelta nei semestri 4, 5 e 6, per cui lo studente può ulteriormente caratterizzare la propria formazione. Il ventaglio di scelta è inerente a vari campi dell'elettronica, ad esempio: optoelettronica, sistemi embedded, regolazione e controllo, tecnologie medicali, Internet of Things (IoT), e altro ancora.

Lo studente che si diploma in Ingegneria elettronica SUPSI è quindi una figura polivalente che può coprire un ampio ventaglio di ruoli, alcune possibilità di carriera sono: ricercatore e sviluppatore di circuiti e sistemi in ambito automazione, telecomunicazione, energia, ecc., responsabile della qualità, responsabile marketing e vendita, fino alla conduzione aziendale.



Bachelor in Ingegneria gestionale

L'Ingegnere gestionale possiede competenze tecniche rigorose unite a una conoscenza ampia delle componenti del sistema socio-economico, che gli permettono di essere flessibile e capace di affrontare processi decisionali complessi. La digitalizzazione dei sistemi produttivi, l'accento sempre più marcato sul concetto di sostenibilità, l'importanza del social network nel plasmare le esigenze dei clienti e le nuove tecnologie produttive sono solo alcuni degli aspetti che ridefiniscono le sfide a cui le aziende devono rispondere per rimanere sul mercato.

Il piano di studi del Bachelor in Ingegneria gestionale prevede nei primi 2 semestri l'insegnamento di materie di base quali analisi, economia, fisica, meccanica e programmazione. Dal 3° semestre in avanti, lo studente si confronta con materie professionalizzanti, quali produzione e logistica, gestione degli impianti industriali e produzione industriale.

Durante il 4° semestre gli studenti possono scegliere tra cinque approfondimenti:

- ♦ **Sostenibilità industriale**
- ♦ **Industria 4.0 e fabbrica del futuro**
- ♦ **Manifattura additiva**
- ♦ **Logistica**
- ♦ **Farmaceutico**

Gli approfondimenti rappresentano un ottimo strumento di specializzazione per lo studente che viene così avvicinato al mondo delle aziende, sponsor dei progetti proposti all'interno di queste opzioni.

L'elevata flessibilità del profilo permette all'ingegnere gestionale di adattarsi a molteplici necessità aziendali e di ricoprire un ruolo insostituibile all'interno delle imprese manifatturiere in vari ambiti tra cui: approvvigionamenti e gestione dei materiali, organizzazione e automazione dei sistemi produttivi, pianificazione, gestione e controllo dei processi produttivi, pianificazione e gestione dei sistemi logistici, valutazione degli investimenti, gestione dei rischi in ambito finanziario e industriale.

La tesi e i progetti, partendo da un solido impianto teorico, sono attività pratiche e ben contestualizzate svolte sempre con aziende del territorio.



Bachelor in Ingegneria informatica

Il corso di laurea in Ingegneria informatica forma un professionista con conoscenze approfondite delle metodologie di concezione e sviluppo di sistemi software e della gestione di sistemi nell'ambito delle tecnologie dell'informazione (IT).

Il corso di laurea è fortemente orientato alla pratica e connesso al mondo professionale, con l'obiettivo di facilitare l'inserimento dello studente nel mondo del lavoro. Oltre alle materie scientifiche di base in comune con gli altri percorsi, il corso prevede materie quali basi di dati, tecnica digitale, linguaggi e programmazione, modellistica e simulazione, architetture dei computer, grafica computerizzata, sistemi operativi, sistemi di gestione dei dati, algoritmica e ingegneria del software.

Durante il 3° anno lo studente può intraprendere un percorso di specializzazione attraverso la scelta di specifici moduli che includono le seguenti novità:

- ♦ **Data Science**
- ♦ **Game development**
- ♦ **Internet of Things**
- ♦ **Machine learning**
- ♦ **Security and privacy by design**
- ♦ **Trattamento di dati linguistici**

Gli approfondimenti vengono aggiornati annualmente affinché gli stessi siano in linea con gli sviluppi tecnologici e le necessità del mercato, in modo che gli studenti possano affrontare con successo la realtà professionale. L'ingegnere informatico è tipicamente impiegato nei ruoli di progettista e sviluppatore, o nella gestione di sistemi e reti informatiche nelle varie realtà aziendali.

Si tratta di una figura professionale spesso chiamata ad operare in team, talvolta multidisciplinari, e a contatto con colleghi e clienti. Per questo motivo il corso di laurea sviluppa sia gli aspetti tecnici e metodologici, sia le competenze sociali e di comunicazione, competenze richieste al fine di poter collaborare ed assumere responsabilità all'interno del gruppo di lavoro.

I progetti di gruppo rappresentano altresì un elemento centrale dell'intero corso di laurea. Nel corso dello studio vengono inoltre approfonditi aspetti di economia e imprenditorialità.



Bachelor in Ingegneria meccanica

Il corso di laurea in Ingegneria meccanica forma un profilo professionale in grado di abbinare aspetti teorico-scientifici alla capacità d'identificare, formulare e risolvere in modo innovativo problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare.

Il piano di studi prevede nei primi 2 semestri una prevalenza di materie di base quali matematica, algebra, analisi, fisica e chimica che servono allo studente da fondamenta per il prosieguo degli studi.

Nei semestri successivi, alternando lezioni di teoria con esercitazioni e laboratori, il focus si sposta su materie professionalizzanti quali: elementi di macchine, resistenza dei materiali, analisi ad elementi finiti, automazione, robotica, materiali compositi, fluidodinamica, termodinamica.

A partire dal 4° semestre lo studente può ampliare le proprie conoscenze attraverso moduli a scelta volti ad approfondire i seguenti temi:

- ♦ **Progettazione e produzione**
- ♦ **Energia**
- ♦ **Tecnica ferroviaria**
- ♦ **Organizzazione aziendale**

L'attività dell'ingegnere meccanico non si limita allo sviluppo di prodotti, ma si estende alla progettazione e al controllo dei processi di produzione. Motivi che, tra quelle dell'ingegneria, ne fanno la figura professionale più diffusa nelle aziende svizzere.

Le principali opportunità di carriera si concretizzano nell'industria meccanica ed elettromeccanica, in aziende ed enti per la conversione dell'energia, in imprese impiantistiche, nelle industrie per l'automazione e la robotica. Il neolaureato può venire impiegato in diversi reparti quali: ufficio tecnico, ricerca e sviluppo, tempi e metodi, controllo qualità, tecnico di vendita e produzione.



Bachelor in Data Science and Artificial Intelligence

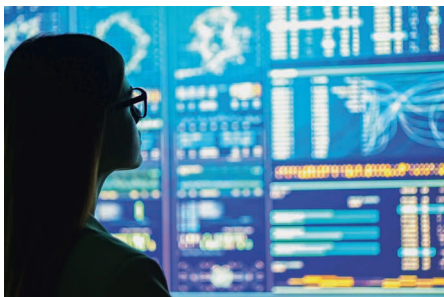
Il laureato in Data Science and Artificial Intelligence conosce i metodi fondamentali dell'intelligenza artificiale e della scienza dei dati ed è in grado di implementarli per metterli in produzione, ad esempio presso aziende che abbiano a disposizione grandi quantità di dati e che vogliono rendere i propri processi decisionali più legati alle informazioni contenute in questi dati (es. istituti finanziari e di marketing, industrie manifatturiere e di processo; sistemi di trasporto; settore sanitario, ecc.).

Il laureato in Data Science and Artificial Intelligence è quindi in grado di:

- **operare nelle diverse fasi dell'analisi dei dati: raccolta, scelta del metodo di analisi, implementazione, valutazione dei risultati, valutazione di risvolti etici e di privacy;**
- **estrarre informazioni e conoscenza dai dati, anche tramite tecniche di apprendimento automatico (Machine Learning), in modo da creare valore per l'organizzazione in cui opera;**
- **sviluppare modelli e librerie software di intelligenza artificiale per sistemi autonomi, ottimizzandone la sicurezza e le prestazioni;**
- **comunicare i risultati anche ad un pubblico non specialista;**
- **costruire sistemi efficienti per processare grandi quantità di dati (Big Data)**

Il Bachelor propone un approccio formativo basato sul lavoro per progetti e sulla multidisciplinarietà. In particolare, è prevista una formazione iniziale anche sulle cosiddette "soft skill" di comunicazione e gestione progetti. Tutti i corsi prevedono attività pratica di laboratorio con l'obiettivo di dare enfasi alla componente computazionale e implementativa. Sono inoltre previste attività quali i data challenge e hackathon per stimolare le capacità di problem-solving e sviluppare collegamenti tra competenze acquisite in corsi diversi. Alcuni corsi prevedono approfondimenti in domini specifici, con casi di studio pratici presentati da docenti industriali.

I corsi sono offerti in lingua inglese, con la possibilità di seguire alcuni corsi in italiano laddove gli stessi sono già previsti nell'offerta formativa erogata dal Dipartimento.



Master of Science in Engineering

Il Master of Science in Engineering (MSE) è offerto in collaborazione con le altre università professionali svizzere.

Il programma è strutturato su 3 semestri per un totale di 90 ECTS.

Le lezioni teoriche costituiscono 1/3 del programma, mentre i rimanenti 2/3 sono dedicati all'approfondimento professionale (progetti, ricerche, seminari).

Le lezioni si svolgono a Lugano in inglese, a Losanna in inglese o francese e a Zurigo in inglese o tedesco.

Il programma di Master MSE è orientato alla pratica e si contraddistingue per un'ampia libertà di scelta. Il MSE garantisce agli studenti un'ampia autonomia nell'impostare il percorso di studio in base agli interessi personali e agli obiettivi professionali.

Il Master offre 15 profili di specializzazione che coprono le diverse discipline dell'ingegneria, di cui 11 in ambito Engineering and IT e 4 in ambito Construction and Planning. Il Dipartimento tecnologie innovative della SUPSI eroga 10 profili di specializzazione in ambito Engineering and IT, mentre un profilo in ambito edilizia e progettazione (Civil Engineering) è offerto dal Dipartimento ambiente costruzioni e design.

I 10 profili erogati in ambito Engineering e IT sono:

- **Aviation**
- **Business Engineering**
- **Computer Science**
- **Data Science**
- **Electrical Engineering**
- **Energy & Environment**
- **Mechatronics & Automation**
- **Mechanical Engineering**
- **Medical Engineering**
- **Photonics**

Gli studenti acquisiscono le competenze per diventare i tecnici specializzati/management staff del futuro per l'industria e il settore pubblico.

Le loro carriere si sviluppano tipicamente nei seguenti settori: ricerca e sviluppo, produzione, logistica e consulenza.

Inoltre, le competenze contestuali e di comunicazione consentono loro, laddove necessario, di dirigere progetti e gruppi di lavoro e di muoversi in modo efficiente anche a livello internazionale.



EIT Manufacturing Double Degree Master Program

Dal 2019 la SUPSI è partner di EIT Manufacturing, l'Innovation Community all'interno dell'European Institute of Innovation & Technology (EIT) che collega i principali partner attivi nel settore manifatturiero in Europa. Nel 2020 la rete EITM ha lanciato l'EIT Manufacturing Master School, un programma sviluppato congiuntamente da SUPSI, Mondragon Unibertsitatea (Spagna), Technische Universität Wien (Austria), Aalto University (Finlandia), University College Dublin (Irlanda), Politecnico di Milano (Italia) and Ecole Centrale de Nantes (Francia).

Un percorso di studio destinato ai migliori talenti che offre loro la possibilità di consolidare il bagaglio di competenze attraverso esperienze di mobilità e altre opportunità di apprendimento innovative.

Al termine del percorso gli studenti ricevono due diplomi Master (rilasciati dalle università partner) e un certificato EIT Label.

Gli studenti seguono uno dei quattro percorsi (con mobilità internazionale):

1. People and Robots for Sustainable Work
2. Additive Manufacturing for Full Flexibility
3. Zero Defect Manufacture for a Circular Economy
4. Platforms for digitalized value Networks

Master of Arts in Insegnamento della matematica

Il Master of Arts in Insegnamento della matematica nella scuola media è offerto in collaborazione con il Dipartimento formazione e apprendimento della SUPSI. La durata degli studi è di 3 anni per un totale di 124 ECTS.

Il primo anno è svolto prevalentemente presso il Dipartimento tecnologie innovative a Lugano e si focalizza sui fondamenti disciplinari. Il secondo e il terzo anno si concentrano sulla didattica disciplinare e sono svolti prevalentemente presso il Dipartimento formazione e apprendimento a Locarno e presso una o più sedi di scuola media pubblica del Canton Ticino. Il percorso di studio prepara all'insegnamento della matematica nella scuola media, una professione al servizio dello sviluppo culturale del cittadino.



Formazione continua

Il Dipartimento tecnologie innovative offre un ampio ventaglio di corsi di aggiornamento a contenuto ingegneristico.

L'offerta tiene conto sia delle evoluzioni tecnologiche in atto, sia delle richieste del mercato nell'industria e nei servizi.

Comune a tutti i corsi resta l'approccio che abbina la trasmissione di conoscenze teoriche con esercitazioni pratiche. Quest'ultima rappresenta mediamente il 50% delle ore-lezione previste per un corso e garantisce che i partecipanti sappiano applicare a casi concreti le competenze tecniche acquisite.

La formazione continua del DTI prevede, oltre ad un vasto catalogo di corsi sui temi dell'elettronica, dell'informatica, dell'ingegneria industriale e del project management, anche la possibilità di creare dei corsi personalizzati ideati in funzione delle esigenze e dei fabbisogni del committente.

I percorsi formativi offerti sono concepiti in modo da poter essere seguiti parallelamente all'attività professionale, per permettere di ottenere i relativi diplomi o certificati mantenendo al contempo la propria funzione in azienda.

L'offerta formativa comprende:

- ♦ **Master of Advanced Studies**
Permettono il conseguimento di un diploma riconosciuto a livello federale e costituiscono una solida base per una successiva crescita professionale (60 ECTS).
- ♦ **Diploma of Advanced Studies**
Percorsi formativi, in genere biennali, di minimo 360 ore-lezione che rilasciano un titolo di studio riconosciuto dalla Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (da 30 a 59 ECTS).
- ♦ **Certificate of Advanced Studies**
Programmi da 120 a 250 ore-lezione che consentono di ottenere un titolo di studio riconosciuto dalla Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana.
- ♦ **Corsi di breve durata**
Si differenziano dalle altre formazioni, in quanto variano da un minimo di 12 a un massimo di 48 ore-lezione e rilasciano un attestato di frequenza.
- ♦ **Eventi e Webinar**
La Formazione continua del Dipartimento organizza anche giornate singole di formazione aperte a tutti oltre a lezioni online gratuite sull'orario del pranzo su temi di ampio interesse quali la leadership, la comunicazione efficace e la gestione di progetti.

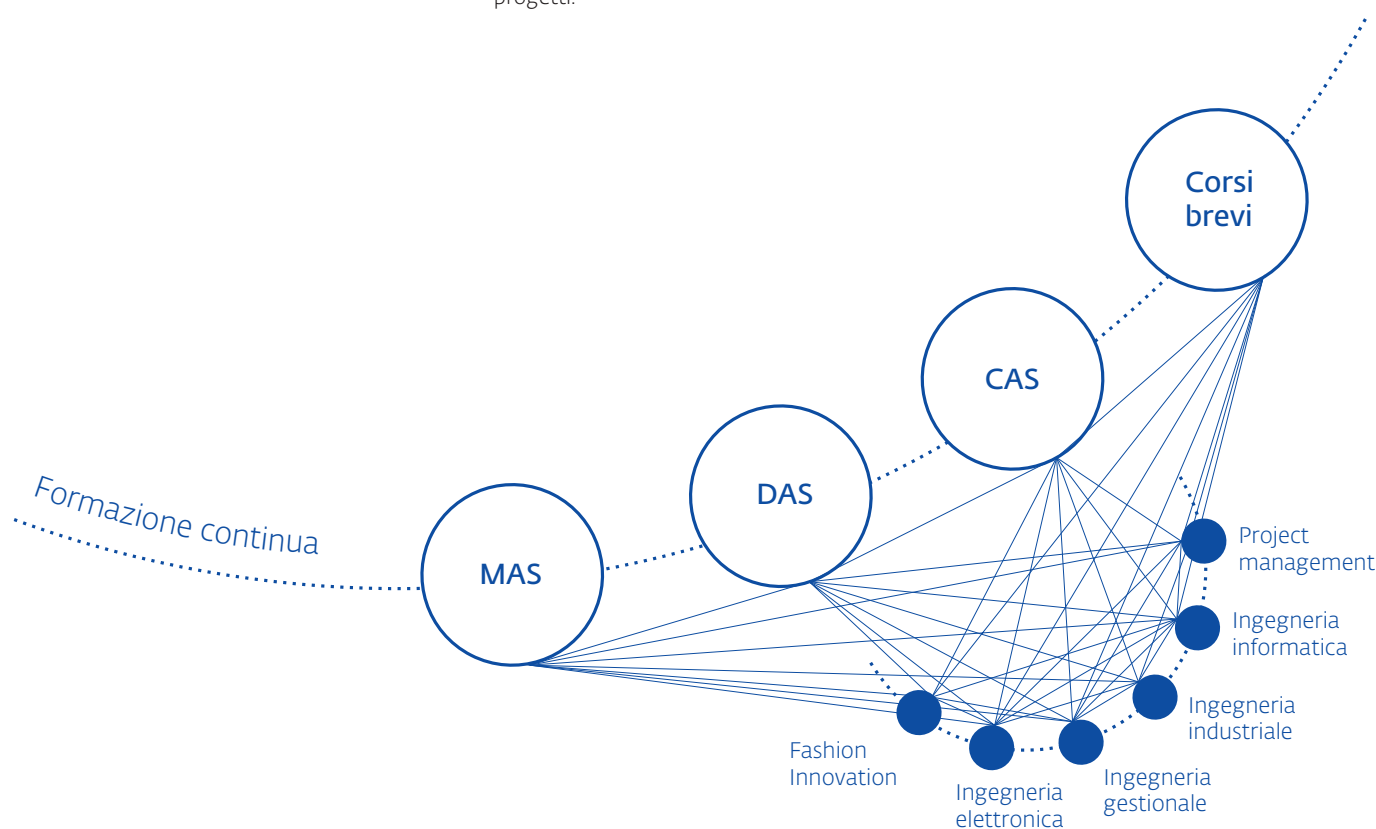
Oltre alla competenza dei docenti attivi anche in progetti di ricerca e sviluppo, la formazione continua del DTI può contare sulla collaborazione attiva con organizzazioni esterne, tra cui aziende pubbliche e private attive in Svizzera e all'estero.

Una forte connessione con il mondo aziendale che permette di allineare costantemente l'offerta formativa alle esigenze del mercato del lavoro.

Il Dipartimento pianifica e attua la propria offerta formativa tramite la creazione di sinergie con professionisti e operatori attivi sul territorio e si avvale dell'esperienza di docenti provenienti dal mondo universitario, aziendale e istituzionale.

Le aree di competenza in cui opera la formazione continua del Dipartimento sono le seguenti:

- ♦ **Fashion Innovation**
- ♦ **Ingegneria elettronica**
- ♦ **Ingegneria gestionale**
- ♦ **Ingegneria industriale**
- ♦ **Ingegneria informatica**
- ♦ **Project management**



Servizi alle imprese e di supporto al territorio

Il Dipartimento offre a imprese, istituzioni e organizzazioni del territorio i servizi sotto elencati nell'ambito del trasferimento tecnologico e dell'innovazione.

- Analisi computazionale in ambito biomedico e farmaceutico
- Analisi di basi di dati e calcolo di modelli per previsioni, classificazioni e forecasting
- Analisi e calcolo degli impatti di sostenibilità
- Analisi non invasiva dei materiali
- Caratterizzazione micro strutturale
- Caratterizzazione reologica e simulazione del processo di iniezione plastica
- Fabless ASIC (*Application Specific Integrated Circuit*) design e FPGA (*Field Programmable Gate Array*) design
- Informatica forense
- Metrologia nel campo RF (*Radio Frequency*) e EMC (*Electromagnetic Compatibility*)
- Misurazioni RNI (*Radiazioni Non Ionizzanti*)
- Ottimizzazione dell'impatto ambientale nei processi industriali secondo Reffnet.ch
- Progettazione ed integrazione di macchine e robot in contesti produttivi
- Prototipazione virtuale con elementi finiti
- Simulazione e pianificazione di reti WLAN (*Wireless Local Area Network*)
- Sviluppo di modelli di simulazione ad eventi discreti di processi produttivi
- Sviluppo di sistemi di controllo avanzati per macchine operatrici
- Sviluppo di sistemi di visione artificiale per processi industriali
- Sviluppo di strumenti di ottimizzazione basati su metodi di intelligenza artificiale e machine learning

Reti di collaborazione del Dipartimento

Il Dipartimento tecnologie innovative è inserito in una rete di collaborazioni a livello territoriale, federale ed interazionale che valorizzano le competenze, le attività e le ricadute nei propri mandati di formazione e ricerca.

Il Dipartimento promuove scambi di studenti, docenti e ricercatori con prestigiose università e istituzioni, così come progetti di ricerca congiunti, soprattutto nell'ambito dei programmi Horizon Europe, Eurostars ed Eureka.

Il DTI mira inoltre ad essere un'istituzione universitaria di eccellenza a livello internazionale nei propri ambiti disciplinari e nelle relative aree scientifiche di competenza.

A livello federale il Dipartimento collabora attivamente con la rete universitaria svizzera e in particolare con le altre Università di Scienze Applicate attive in campo ingegneristico, nell'ambito di progetti di formazione e di ricerca comuni sostenuti dalla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI).

Particolare rilievo riveste il Master of Science in Engineering, sviluppato in rete con le altre SUP svizzere, che include il Dipartimento tecnologie innovative della SUPSI come una sede di erogazione di corsi e profili specialistici riconosciuti a livello federale.

Di pari importanza nel contesto della ricerca applicata sono le reti tematiche ed i progetti, supportati dalla Confederazione tramite il Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica (FNS) ed Innosuisse, nell'ambito dei quali il Dipartimento stesso è partner scientifico attivo e riconosciuto.

Il citato coinvolgimento nelle reti nazionali ed internazionali permette al Dipartimento di disporre delle migliori competenze per garantire la più qualificata ed efficace azione a livello territoriale, sia con riferimento alla formazione che alla ricerca.

È proprio a livello territoriale che si esplicitano prioritariamente e sostanzialmente le ricadute dirette delle attività del Dipartimento grazie alla formazione di giovani ingegneri per le aziende locali, alla formazione continua dei professionisti attivi sul territorio e a numerosi progetti di ricerca applicata e trasferimento tecnologico sviluppati con le aziende presenti in Ticino.



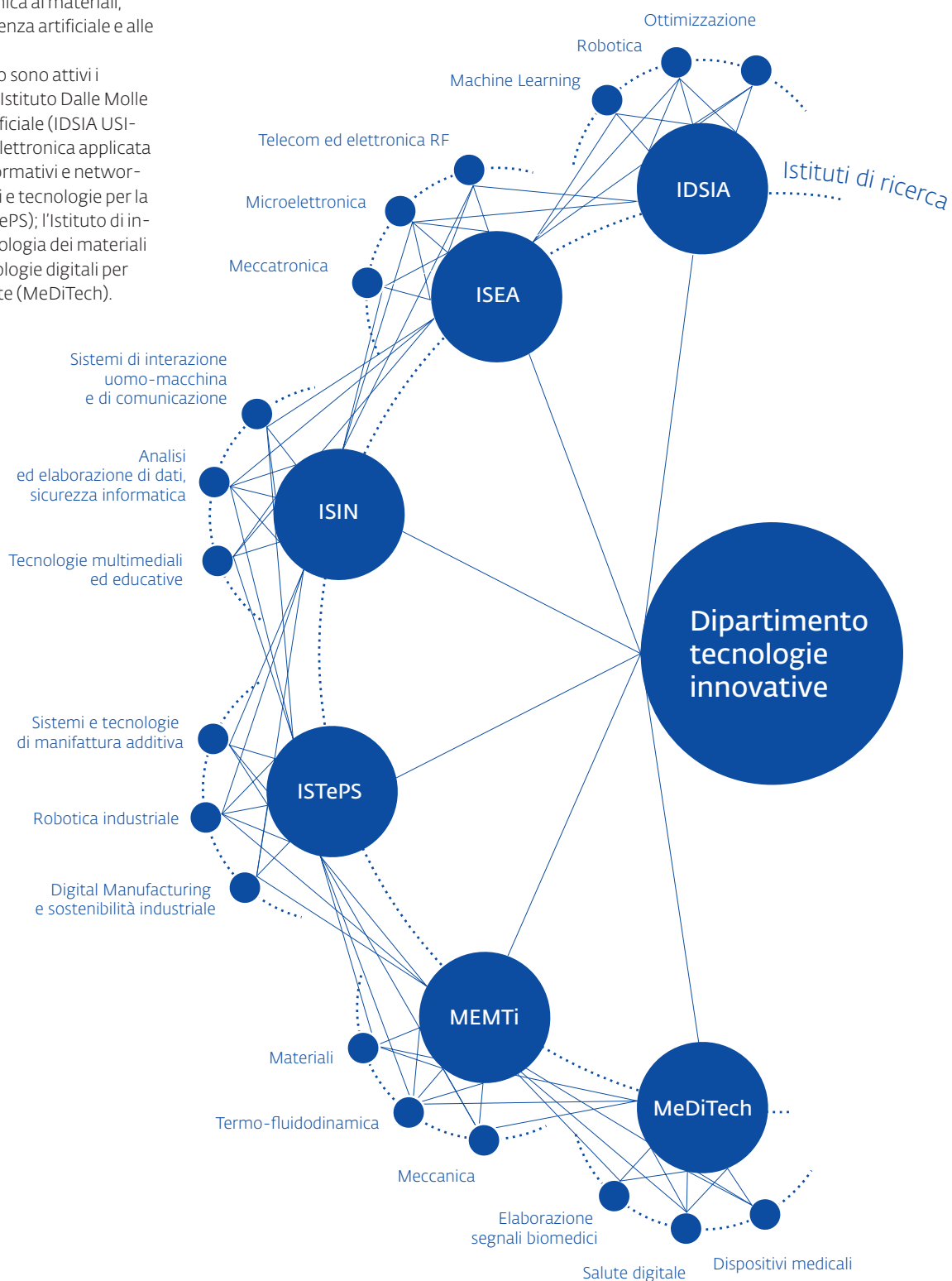
Attività di ricerca e trasferimento tecnologico

Il Dipartimento tecnologie innovative svolge una qualificata attività di ricerca, riconosciuta a livello territoriale, federale e internazionale, negli ambiti tecnico-scientifici di propria competenza.

Il Dipartimento svolge attività di ricerca applicata e trasferimento tecnologico attraverso un coinvolgimento attivo in reti, iniziative e progetti sostenuti da un'ampia gamma di fonti di finanziamento.

Le tematiche affrontate interessano le diverse discipline ingegneristiche su cui opera il Dipartimento che spaziano dall'informatica all'elettronica, dalla meccanica ai materiali, dalla produzione all'intelligenza artificiale e alle tecnologie medicali.

All'interno del Dipartimento sono attivi i seguenti istituti di ricerca: l'Istituto Dalle Molle di studi sull'intelligenza artificiale (IDSIA USI-SUPSI); l'Istituto sistemi e elettronica applicata (ISEA); l'Istituto sistemi informativi e networking (ISIN); l'Istituto sistemi e tecnologie per la produzione sostenibile (ISTePS); l'Istituto di ingegneria meccanica e tecnologia dei materiali (MEMTi) e l'Istituto di tecnologie digitali per cure sanitarie personalizzate (MeDiTech).



Istituto Dalle Molle di studi sull'intelligenza artificiale

IDSIA si occupa di intelligenza artificiale (IA) dal 1988 e combina attività di ricerca di base con attività di ricerca applicata a favore dell'industria e dell'economia.

I temi di ricerca si focalizzano su apprendimento automatico (machine learning, reti neurali artificiali, probabilità imprecise, data science), ottimizzazione (euristiche, simulazione, scienze computazionali, sistemi di supporto alle decisioni) e robotica cognitiva e a sciami.

Presso IDSIA lavorano circa 80 persone inclusi un importante numero di data scientists, ricercatori capaci di risolvere problemi complessi grazie a solide basi matematico/statistiche.

IDSIA è riconosciuto a livello internazionale tra gli istituti pionieri per l'IA e gli algoritmi elaborati dai suoi ricercatori, incluse le reti neurali LSTM, sono usati in moltissimi dispositivi e sistemi di IA. Il metodo di lavoro combina importanti competenze metodologiche con un forte contributo applicativo, spesso utilizzando gli stessi ricercatori in entrambe le attività.

L'Istituto gestisce progetti per un totale approssimativo di 4 milioni di franchi, suddivisi tra progetti Innosuisse, in generale in collaborazione con le aziende; progetti della Comunità Europea affidati ad importanti reti di competenza di cui IDSIA è parte; progetti finanziati dal Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica (FNS) e dall'European Research Council (ERC).

IDSIA ha un'importante attività scientifica che genera circa 100 articoli all'anno presentati nel corso di conferenze e pubblicati su riviste peer reviewed, e sviluppa anche attività brevettuali. Più della metà del corpo accademico è coinvolto in attività didattiche a tutti i livelli: Bachelor, Master, PhD e formazione continua. L'impatto del lavoro dell'Istituto è stato riconosciuto in molteplici occasioni fra cui anche il conferimento del premio Swiss ICT Special Award 2016.

Machine Learning and Data Science

Imparare dall'esperienza (Machine Learning, ML) è spesso il metodo migliore per risolvere problemi difficili del mondo reale. Attraverso il ML, IDSIA affronta problemi quali: la probabilità che un paziente soffra di una determinata malattia; l'interpretazione delle immagini; il supporto in processi decisionali e l'autocalibrazione di impianti. La ricerca sul ML dell'Istituto mira allo sviluppo di metodi che si dimostrino affidabili quando i dati rappresentano l'unica fonte possibile di informazione.

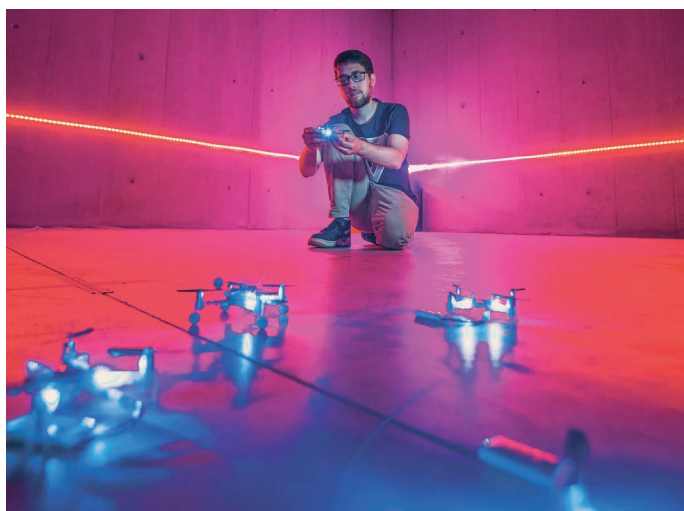
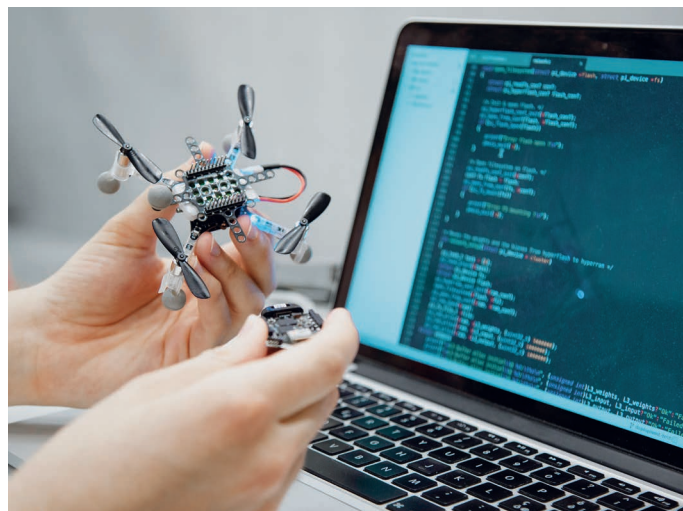
Le reti neurali sviluppate e gli algoritmi forniscono soluzioni credibili anche con serie di dati con valori mancanti e su grandi set (big data).

Ottimizzazione e sistemi di supporto alle decisioni

La soluzione efficace di un problema di pianificazione, gestione o controllo operativo può essere ottenuta con adeguati algoritmi di IA che, a loro volta, si basano su modelli di simulazione e su sistemi di supporto alle decisioni. IDSIA lavora per la soluzione di problemi di trasporto merci e di car-sharing, per l'ottimizzazione della produzione e dell'uso dell'energia elettrica, per la schedulazione di impianti robotizzati. Le applicazioni arrivano fino alla biofisica computazionale per ottimizzare i sistemi di erogazione dei farmaci.

Robotica cognitiva e sciami di robot

IDSIA si occupa di studiare l'interazione uomo-robot e di gestire sciami di robot (inclusi droni) anche senza un controllo centralizzato. I metodi utilizzati spaziano dalle architetture ispirate al comportamento degli insetti, ai dispositivi di controllo derivanti da machine learning e ad altre tecniche basate sulla robotica evolutiva.



Istituto sistemi e elettronica applicata

L'Istituto sistemi e elettronica applicata (ISEA) si occupa di sistemi e tecnologie dell'elettronica e dell'informatica tecnica applicati allo sviluppo di prodotti.

L'ISEA impiega attualmente oltre 60 collaboratori tra cui 5 professori, oltre 40 docenti e ricercatori, numerosi assistenti e stagisti. Le competenze presenti all'ISEA permettono di proporre a livello formativo un corso di laurea in elettronica aggiornato e attrattivo, come pure una marcata attività di ricerca applicata a contatto con l'industria, gli enti pubblici e altri istituti accademici.

I termini "sistemi" e "applicata" presenti nell'acronimo enfatizzano la natura applicativa indirizzata al sostegno e all'innovazione delle aziende tramite lo sviluppo di nuovi prodotti e metodologie, il miglioramento di processi produttivi, come pure il trasferimento di conoscenze.

Le attività di ricerca applicata, a cui è dedicato un budget annuo di ca. 3.8 milioni di franchi, si concretizzano in progetti finanziati dall'Agenzia svizzera per la promozione dell'innovazione, da enti o programmi di ricerca europei, da fondazioni private o tramite mandati diretti. Le competenze specialistiche e il profilo qualificato dei collaboratori fanno dell'ISEA il partner ideale per progetti industriali ad alto contenuto tecnologico in vari settori - dall'industriale alle telecomunicazioni, dal biomedicale all'aerospaziale e automotive.

Sistemi elettronici

L'ISEA dispone di competenze scientifiche nei campi dell'elettronica analogica e digitale, discreta e integrata, dei sistemi embedded intelligenti dotati di microprocessori e di interfacce di comunicazione.

Le attività si focalizzano sul design di sistemi e piattaforme elettroniche, sullo sviluppo di firmware e software tecnici, su componenti integrati (CPLD, FPGA) e su silicio (mixed signal ASIC), fino alle applicazioni basate sull'integrazione di algoritmi in DSP. L'Istituto lavora inoltre sul trattamento di segnali analogici e vanta esperienza nell'elettronica di potenza, nell'elettronica low power, nei bus di campo e nelle comunicazioni wireless.

Elettronica RF e antenne

L'Istituto vanta competenze d'eccellenza nell'elettronica dei sistemi in radiofrequenza (RF) e microonde: dalla modellizzazione e simulazione di sistemi elettromagnetici, al design di sistemi RF fino al loro collaudo con strumentazione RF. Le attività includono lo sviluppo di sistemi di telecomunicazione, l'integrazione di protocolli di comunicazione, il design di antenne, di dispositivi di identificazione (RFID) e geolocalizzazione (GNSS/GPS) e nel campo dell'Internet of Things. Particolare interesse è rivolto all'uso di microonde a bassa potenza in campo industriale (analisi non invasiva di materiali), medicale (tomografia a microonde) e di monitoraggio ambientale (radar per monitoraggio terrestre).

L'ISEA è accreditato presso l'Istituto federale di metrologia (METAS) per la misurazione delle radiazioni non ionizzanti.

Sistemi meccatronici e microtecnici di precisione

L'ISEA si occupa di progettazione e controllo di macchine elettriche, di sistemi elettromeccanici e microtecnici miniaturizzati, di attuatori, di sensori e sistemi di posizionamento.

Tali competenze sono applicate sia in ambito biomedico con l'ingegnerizzazione di sistemi per la coltura cellulare e il monitoraggio di parametri vitali, sia nell'industria delle macchine con sistemi d'alta precisione e dinamica e il controllo di processi di lavorazione. L'Istituto vanta inoltre competenze nella prototipazione rapida e nello sviluppo software in tempo reale.

Elettronica di potenza e applicata all'energia

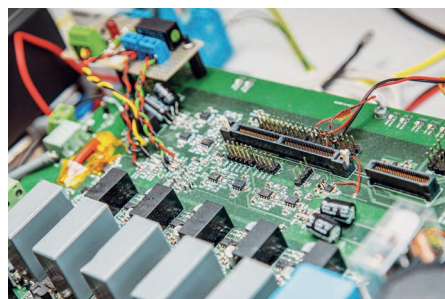
Per quanto concerne lo sviluppo di sistemi elettronici per l'energia, l'ISEA si focalizza sulla gestione, riduzione e ottimizzazione dei consumi energetici. I campi d'applicazione spaziano dall'energy scavenging allo smart-metering, smart-home, smart-grid fino alle smart-cities.

Fotonica applicata e optoelettronica

Nel campo dell'elettronica per la luce, l'attività di ricerca si focalizza su varie aree tra cui la fotonica, l'optoelettronica, la colorimetria, la spettrofotometria, la polarimetria, i sistemi laser, i sistemi di trasmissione basati su sorgenti luminose, nonché l'illuminotecnica e l'imaging iperspettrale.

Sistemi elettronici nel settore medicale e assistivo

L'ISEA svolge progetti di ricerca nel settore della diagnostica medica, tomografica ed elettromiografica e si occupa di applicazioni destinate all'Active and Assisted Living (AAL) per gli anziani e le persone diversamente abili. L'ISEA ha esperienza in termini di richiesta di autorizzazione a Swissmedic e alla Commissione etica cantonale, essenziale per l'esecuzione di prove sperimentali in ospedali.



Istituto sistemi informativi e networking

L'Istituto sistemi informativi e networking (ISIN) è un Istituto di ricerca ICT che focalizza la propria attenzione alla ricerca di tipo applicata negli ambiti delle computer, data e network science.

Fondato nel 2009, l'ISIN impiega circa 60 collaboratori attivi nei settori della formazione e della ricerca. L'ISIN contribuisce nella formazione di base ai corsi Bachelor e Master in informatica, rispettivamente nella formazione continua a numerosi percorsi di studio.

I progetti di ricerca e sviluppo e le attività accademiche vengono realizzati in collaborazione con aziende svizzere e internazionali e sono finanziati tramite fondi competitivi esterni da parte di Innosuisse, la Commissione Europea, il Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica, nonché da altre fondazioni private. Le attività di trasferimento tecnologico sono tipicamente supportate direttamente dalle aziende partner.

L'attività di ricerca ISIN segue tre direzioni scientifiche principali: sistemi di interazione uomo-macchina e di comunicazione; analisi ed elaborazione dei dati, sicurezza informatica; tecnologie multimediali ed educative. I collaboratori ISIN dispongono di competenze forti in un'ampia gamma di ambiti che comprendono: linguaggi di programmazione, frameworks e strumenti di sviluppo, architetture software, paradigmi e metodologie di sviluppo, sistemi operativi, database e altre soluzioni di storage, data mining, computer grafica, architetture e protocolli di rete.

Sistemi di interazione uomo-macchina e di comunicazione

Oggi l'accesso a Internet è garantito da interfacce uomo-macchina e macchina-macchina avanzate fornite da computer e dispositivi intelligenti. Gli utenti e le cose eseguono forme pervasive di comunicazione, in cui tutto può parlare con tutto.

Gli esseri umani interagiscono quindi con sistemi complessi che integrano sensori, attuatori e infrastrutture informatiche in un'ampia gamma di domini applicativi dallo smart living all'industria.

Le competenze di ISIN comprendono: interfacce uomo-computer e computer-computer, interfacce utente distribuite e polimorfe, elaborazione del linguaggio naturale, frameworks di sensori intelligenti (indossabili), sviluppo di applicazioni IoT e mobili, tecnologie wireless, reti di sensori wireless, pervasive computing, cyber physical systems per smart homes/cities/regions, social media/network, sistemi cognitivi e semantici, analisi comportamentale.

Analisi ed elaborazione dei dati, sicurezza informatica

Nell'attuale società dell'informazione i dati hanno sempre più valore.

Provenienti da fonti eterogenee sia in forma strutturata che non strutturata, vanno collezionati, conservati ed elaborati in modo sicuro per permettere l'estrazione di informazione ad alto valore aggiunto.

L'esposizione ad attacchi di hacking e sabotaggi che comportano la perdita o la violazione di dati deve essere evitata a tutti i costi.

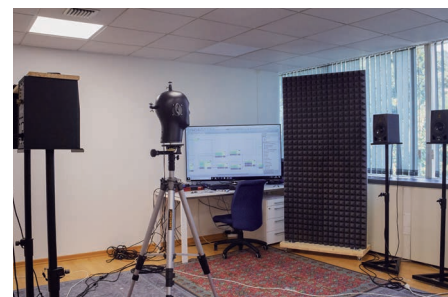
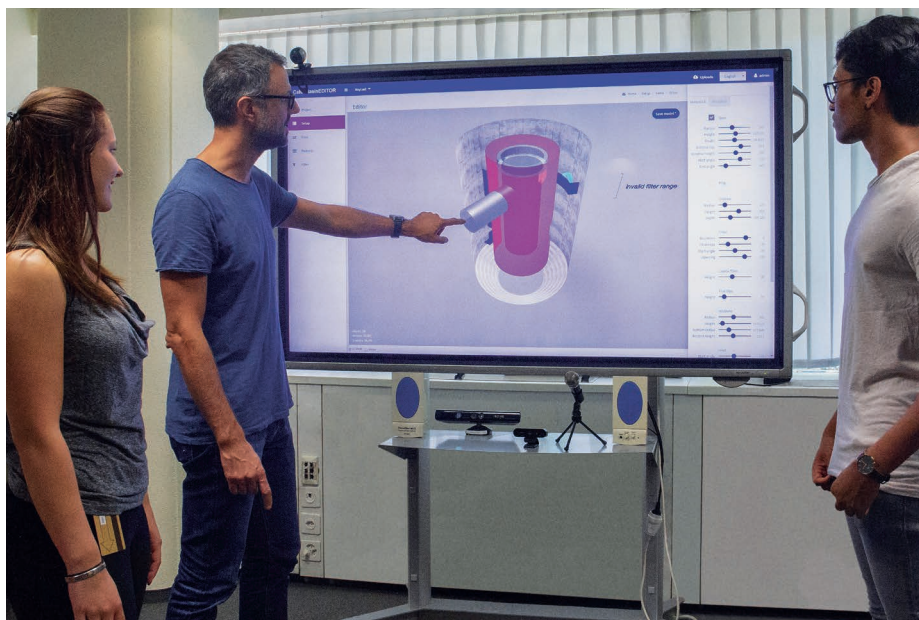
Le competenze di ISIN comprendono: applicazioni e API di tipo cloud native, architetture a microservizi, tecnologie web, analisi di big data, tecniche di visualizzazione dei dati, calcolo distribuito e parallelo, distributed ledger technologies (blockchain), Cybersecurity, tecnologie per la privacy e la protezione dei dati.

Tecnologie multimediali ed educative

Le tecnologie multimediali avanzate di oggi mettono a disposizione contenuti audiovisivi ad alta definizione.

Parallelamente le soluzioni per la realtà virtuale e le realtà mista permettono agli utilizzatori esperienze in nuove dimensioni artificiali che coesistono con il mondo reale. Le applicazioni audio, video e multimediali di tipo immersivo arricchiscono la nostra esperienza in molti settori, dall'intrattenimento, alla produzione manifatturiera, all'istruzione.

Le competenze di ISIN comprendono: digital signal processing, sviluppo di applicazioni per digital signal processor e system on chip, GPU Computing, streaming ed elaborazione audio/video, computer vision, infrastrutture software per la simulazione scientifica, realtà virtuale/aumentata/mista, sistemi audio 3D, giochi digitali di tipo serious ed educativi, tecnologie educative e per il training, open data.



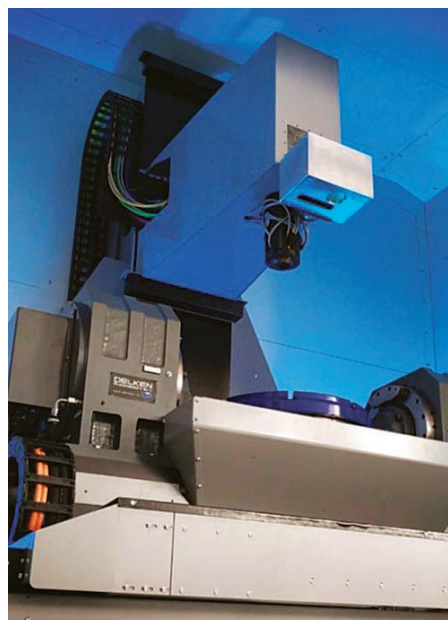
Istituto sistemi e tecnologie per la produzione sostenibile

L'Istituto sistemi e tecnologie per la produzione sostenibile (ISTePS) conduce attività di formazione universitaria e continua di massimo livello, ricerca applicata a livello nazionale ed internazionale, e fornisce servizi relativi all'innovazione di sistemi manifatturieri, processi di produzione, prodotti e modelli di business. All'ISTePS lavorano più di 60 ricercatori con formazione accademica e background industriale nelle diverse discipline ingegneristiche necessarie alla progettazione e gestione di sistemi di produzione.

I temi di ricerca si focalizzano su: automazione intelligente; manifattura sostenibile ed economia circolare; sistemi di produzione centrati sull'essere umano; tecnologie e sistemi industriali per la manifattura additiva e le lavorazioni laser; sistemi di produzione robotizzati e modulari.

Le attività di ricerca sono fortemente orientate verso i progetti internazionali, in particolare quelli finanziati dall'Unione Europea. Le conoscenze così sviluppate sono poi applicate in progetti nazionali Innosuisse e in numerose consulenze industriali con ditte di punta svizzere, per un volume annuo totale di 3,6 milioni di franchi.

Le attività dell'Istituto sono supportate da macchinari e attrezzature dedicate alla formazione (Mini-Factory 4.0, celle di lavoro robotizzate), alla ricerca (prototipi sviluppati in proprio di macchine per la produzione additiva ed ibrida, manipolatori modulari e robot mobili) ed ai servizi (microscopi e scanner 3D). L'eccellenza delle attività di ricerca svolte all'ISTePS è stata più volte riconosciuta anche dalla Commissione Europea, come ad esempio con i premi per la Best Research Practice (2014, 2015, 2016), Innovation Radar (2019) e Woman Led Innovation (2019).



Automazione intelligente

Per soddisfare i requisiti di attività di produzione resilienti e flessibili, le industrie moderne devono gestire adeguatamente l'automazione intelligente, rafforzata da attività di simulazione e analisi dei dati. L'ISTePS supporta le aziende sia nell'applicazione di queste nuove tecnologie, che nello sviluppo di competenze appropriate. Il trasferimento tecnologico e la formazione professionale sono svolte col supporto della Mini-Factory SUPSI, un sistema produttivo in scala ridotta che integra concetti all'avanguardia di modularità e automazione intelligente.

Manifattura sostenibile ed economia circolare

La sostenibilità è diventata un elemento chiave per la competitività del settore manifatturiero. L'ISTePS accompagna le aziende manifatturiere e le loro catene di fornitura nel processo di trasformazione orientato alla sostenibilità, dalla valutazione delle prestazioni rispetto a modelli di maturità convalidati, attraverso l'erogazione di servizi di consulenza che sfruttino anche i principi dell'economia circolare, fino alla realizzazione del progetto e al monitoraggio dei risultati raggiunti.

Sistemi di produzione centrati sull'essere umano

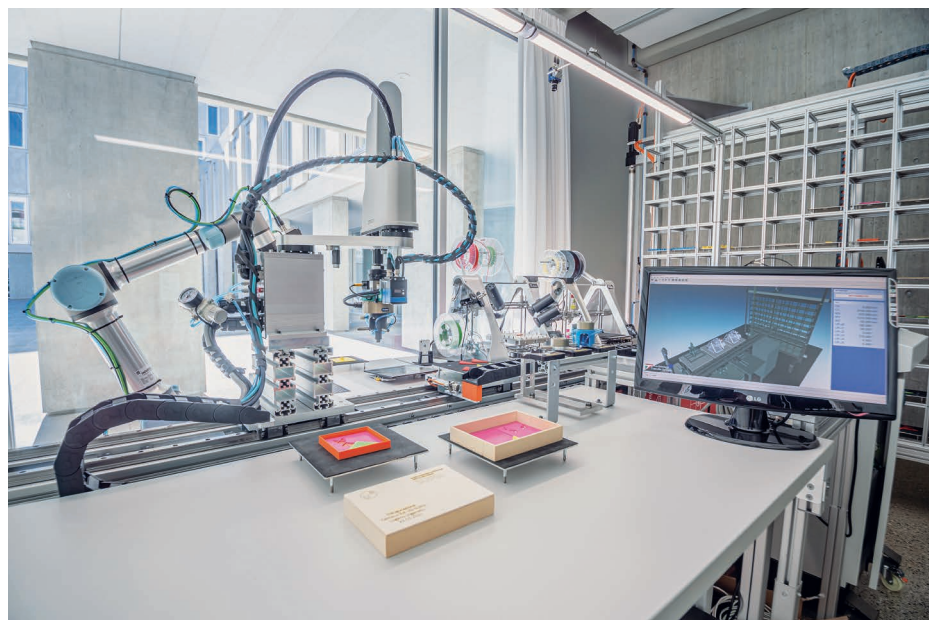
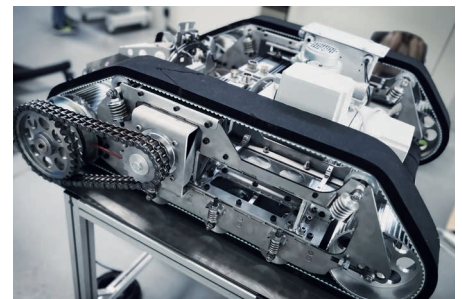
La digitalizzazione e l'intelligenza artificiale sono tecnologie emergenti con il potenziale per sconvolgere il settore manifatturiero. Una sfumatura spesso trascurata è la loro interazione con l'essere umano. L'ISTePS aiuta le aziende nell'introduzione e orchestrazione dei dispositivi intelligenti di percezione a livello di shop-floor, in modo da creare ambienti in cui l'uomo e l'automazione di fabbrica collaborino sinergicamente.

Tecnologie e sistemi industriali per la manifattura additiva e le lavorazioni laser

I sistemi per la manifattura additiva (AM) innovativi adottano diverse tecnologie di processo che abilitano la realizzazione di componenti con forme complesse per un ampio spettro di applicazioni. Quest'area di ricerca si concentra sulla progettazione ed ingegnerizzazione di macchine e moduli mecatronici per l'AM di materiali metallici, abbinato a tecnologie di ablazione e realizzato con controllo real-time del processo laser; come pure sulla progettazione, ispezione e caratterizzazione funzionale dei pezzi prodotti.

Sistemi di produzione robotizzati e modulari

Quest'area di ricerca si concentra sulla progettazione, configurazione, ingegnerizzazione e integrazione di robot industriali flessibili e personalizzati, considerando processi manifatturieri complessi ed estremamente precisi, come pure gli aspetti di cooperazione con altre macchine e con l'operatore. In particolare si sviluppano soluzioni di robotica modulare, collaborativa, di robotica mobile per la manutenzione in ambienti ostili come pure sistemi equipaggiati con laser e visione artificiale.



Istituto di ingegneria meccanica e tecnologia dei materiali

L'Istituto di ingegneria meccanica e tecnologia dei materiali (MEMTi), un tempo denominato ICIMSI, è attivo nei settori dell'industria manifatturiera e dell'energia. Il MEMTi è in grado di sviluppare innovative soluzioni tecniche volte a soddisfare nuove esigenze di mercato e migliorare la competitività di prodotti. L'Istituto conta un organico di 45 professionisti, composto prevalentemente da ingegneri impegnati nella ricerca e nelle attività di formazione.

Il MEMTi è attivo principalmente in progetti di ricerca applicata, con un budget annuale di ca. 3 milioni di franchi finanziato da fondi competitivi esterni tra cui Innosuisse e contratti con le aziende.

Le attività di ricerca di base sono altresì significative e generano spesso pubblicazioni di alto rilievo.

Per quanto riguarda la formazione, il MEMTi ricopre un ruolo importante nel Bachelor in Ingegneria meccanica.

Design e ottimizzazione di processi di produzione

La simulazione sta diventando lo strumento più utilizzato per la progettazione e l'ottimizzazione dei processi produttivi come stampaggio ad iniezione plastica, la formatura dei metalli, la saldatura e la fabbricazione additiva. Il MEMTi è specializzato in tecniche di simulazione per la valutazione dell'effetto dei parametri di fabbricazione sul comportamento meccanico del prodotto da realizzare.

Meccanica strutturale

Il MEMTi sviluppa prodotti e macchine innovative attraverso un mix di creatività progettuale ed eccellenza ingegneristica. Abbiamo esperienza nell'uso di tecniche di calcolo ad elementi finiti per ottimizzare e verificare strutture statiche e dinamiche e per valutarne la resistenza, la stabilità, la fatica a lungo termine e la creep reliability. Durante il dimensionamento strutturale, il nostro approccio tiene conto dei parametri di processo con cui il manufatto è stato realizzato e che potrebbero condizionarne le prestazioni finali.

Termo-fluidodinamica

Il MEMTi è specializzato nell'analisi e ottimizzazione della termo-fluidodinamica di componenti, processi e sistemi. I campi di applicazione includono sistemi di accumulo dell'energia termica ed elettrica, ricevitori solari innovativi, flussi multifase e reti di teleriscaldamento a temperatura medio/bassa. L'Istituto affronta anche problemi ingegneristici legati allo scambio termico e all'aerodinamica esterna.

Ingegneria dei polimeri

L'Istituto vanta un ampio know-how nella scienza e tecnologia dei polimeri, nell'ingegneria delle superfici e nell'ingegneria della formulazione.

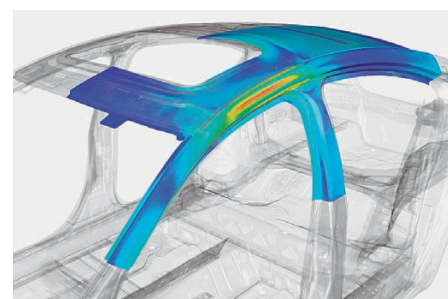
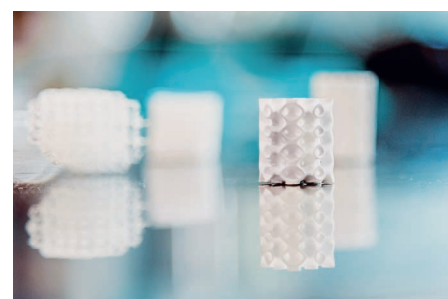
Il MEMTi è specializzato in polimeri ritardati alla fiamma sostenibili, (nano) compositi, composti polimerici su misura, nano-rivestimenti funzionali e polimeri bioresorbibili per applicazioni biomediche per i quali si ricorre abitualmente ad approcci di modellazione.

Materiali Ibridi

L'Istituto vanta una specializzazione in materiali ibridi, con particolare attenzione ai compositi a matrice polimerica e ceramica, nonché ai materiali ceramici porosi. Negli ultimi anni, il MEMTi ha inoltre sviluppato un ampio know-how nelle tecniche di additive manufacturing per la produzione di componenti ceramici complessi.

Scienza dei materiali computazionale

Il MEMTi vanta una consolidata esperienza nel settore fisico-chimico e della modellazione molecolare multi-scala; si tratta di strumenti per lo studio e la progettazione di nuove tipologie di materiali per un'ampia gamma di applicazioni, che vanno dal settore biomedico ai materiali tecnologici avanzati. Le competenze tecniche variano da approcci di modellazione molecolare atomistica a multi-scala, e dalla simulazione informatica classica a quella avanzata e approcci basati sull'analisi di dati. Unitamente ad un solido background in scienza dei materiali teorica e della chimica computazionale, tali competenze fungono da strumenti fondamentali per supportare la progettazione di materiali tecnologici e per esplorare nuovi concetti che mirano alla creazione di nuovi tipi di materiali con proprietà e funzioni innovative.



Istituto di tecnologie digitali per cure sanitarie personalizzate

L'Istituto di tecnologie digitali per cure sanitarie personalizzate (MeDiTech) è nato nel 2021 con l'obiettivo di garantire un coordinamento trasversale di tutte le competenze interdisciplinari e delle attività associate alla ricerca ed all'insegnamento nell'ambito della tecnologia medica presenti presso il Dipartimento tecnologie innovative della SUPSI.

L'Istituto è attivo nello sviluppo di nuovi approcci alle cure sanitarie e alla medicina tramite l'integrazione di tecnologie digitali in grado di raccogliere, analizzare ed elaborare grandi quantità di dati eterogenei.

L'uso di tecnologie nella medicina e nella salute pubblica è sempre più diffuso e rappresenta un'opportunità unica per sviluppare una cura più vicina all'individuo, permettendo la realizzazione di terapie e dispositivi personalizzati.

L'attività di ricerca dell'Istituto si concentra sull'implementazione di soluzioni digitali per la salute e di strumenti di analisi dati a supporto di processi decisionali in ambito medico. Tali attività trovano applicazione nello sviluppo di piattaforme di "digital healthcare" e nella progettazione di sistemi diagnostici, nei sistemi informativi di management e nella risoluzione di complesse sequenze decisionali con applicazioni che spaziano dalla diagnostica, ai metodi di cura sino all'erogazione di farmaci.

L'Istituto mira a diventare un centro riconosciuto a livello regionale e federale nell'ambito della progettazione e dello sviluppo di soluzioni digitali e dispositivi medici, diagnostici e terapeutici basati su tecnologie innovative, attraverso una rete di collaborazioni nazionali e internazionali con enti pubblici e privati.

La cooperazione ed il trasferimento tecnologico e della conoscenza, con e verso tali partner, sono aspetti fondamentali per lo sviluppo di prodotti innovativi e di utilità in ambito medico sanitario.

Le attività dell'Istituto si articolano attorno a tre aree scientifiche tra loro fortemente interdipendenti:

- Elaborazione Segnali Biomedici (Biomedical Signal Processing - BSP)
- Salute Digitale (Digital Health - DH)
- Dispositivi Medicali (Medical Devices - MD)

Grazie alla sinergia tra le tre aree di ricerca è possibile sviluppare sistemi completi per il supporto alla diagnosi per la salute, alla terapia ed alla riabilitazione personalizzate. In aggiunta, l'impatto del digitale sui processi di diagnosi e cura ha aperto la strada allo sviluppo di modelli di gestione ad altissima integrazione basati sull'uso spinto delle tecnologie ed un coinvolgimento più attivo e partecipativo dei pazienti.

Elaborazione Segnali Biomedici

Questo settore si incentra sulla capacità di estrarre informazioni clinicamente significative da dati biologici, soggettivi e contestuali. Grazie all'adattamento e all'ottimizzazione di strumenti di intelligenza artificiale, statistica avanzata, data mining, machine learning e deep learning, si prefigge di sviluppare sistemi di supporto alla diagnosi ed alla terapia personalizzata, anche grazie al monitoraggio bio-comportamentale.

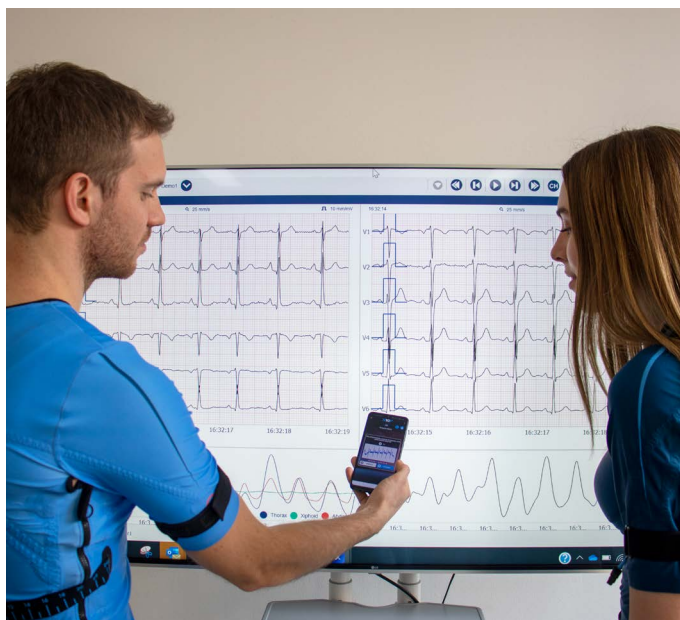
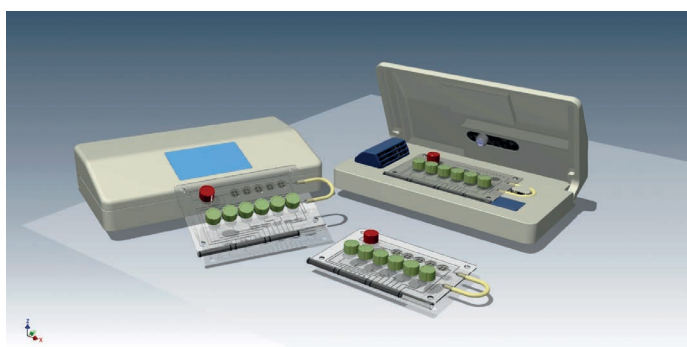
Salute Digitale

Il settore dell'assistenza sanitaria è entrato nell'era digitale già da molti anni, ma solo recentemente ha iniziato ad applicare la digitalizzazione dei processi e dei servizi su larga scala, grazie anche allo sviluppo di nuove tecnologie di acquisizione ed analisi dei dati. Tali tecnologie generano quotidianamente una enorme quantità di dati medici eterogenei che, opportunamente aggregati ed analizzati, permettono di aumentare la conoscenza delle diverse patologie ed allo stesso tempo di rendere la medicina più personalizzata e precisa.

Dispositivi Medicali

L'approccio interdisciplinare nell'integrazione dei progressi scientifici e tecnologici in ambiti quali la biologia, la chimica, la fisica, l'ingegneria, l'informatica e la medicina, aumentano la capacità di manipolazione della materia a livello molecolare, fondamentale per lo sviluppo della diagnostica, dell'analitica, della terapeutica e della strumentazione medica.

L'area di ricerca in Medical Devices è incentrata sullo sviluppo di dispositivi e sistemi con diversi step integrativi che spaziano dalle nanotecnologie (nanomateriali, biointerfacce), alle microtecnologie (microfluidica, fotonica e sensoristica) ed ai microdispositivi, per giungere alla realizzazione di sistemi altamente integrati per la comprensione della biologia cellulare e molecolare come anche per la diagnosi e l'aiuto alla terapia.



Servizi per gli studenti

Aula di semestre

Gli studenti dell'ultimo anno hanno a disposizione un'aula attrezzata per lo studio individuale e i lavori di gruppo.

mySUPSI

La carta mySUPSI per studenti, Alumni e collaboratori dà la possibilità di accedere a numerose offerte e agevolazioni in tutta la Svizzera italiana.

www.supsi.ch/go/mysupsi

SUPSI Sport

Il servizio sport promuove la pratica di numerose attività fisiche e sportive a favore di studenti, professori e collaboratori.

www.supsi.ch/sport

Centro competenze lingue

Il centro organizza corsi di tedesco e inglese per gli studenti SUPSI e corsi di italiano per studenti stranieri con l'obiettivo di favorire gli scambi durante gli studi e l'inserimento nel mondo del lavoro.

Gestisce inoltre due centri d'esame internazionali, la sede d'esame Goethe-Institut Svizzera italiana e il Centro d'esami Cambridge Svizzera italiana.

www.supsi.ch/centrolingue

International Office

Il servizio gestisce e amministra le attività legate ai temi dell'internazionalizzazione. Presta supporto a studenti, docenti e collaboratori che vogliono fare un soggiorno all'estero come pure agli studenti stranieri che arrivano alla SUPSI, ai quali offre sia un servizio di consulenza, sia un servizio di accoglienza e alcune possibilità di alloggio.

www.supsi.ch/international

Gender e Diversity

Il servizio promuove progetti concreti e azioni di sensibilizzazione attenti alle dimensioni di genere, generazione, cultura e abilità, nonché alle tematiche relative alle pari opportunità.

www.supsi.ch/gender

Sportello di ascolto

Sportello di ascolto e di aiuto psicologico al quale potersi rivolgere a seguito di difficoltà di tipo personale, interpersonale, affettivo e relazionale.

www.supsi.ch/ascolto

Orientamento

Il servizio informa i futuri studenti sulle possibilità formative proposte dalla SUPSI. Ha inoltre lo scopo di fornire un orientamento professionale a studenti e laureati per facilitarne l'inserimento nel mondo del lavoro.

www.supsi.ch/ceo

SUPSI Alumni

L'Associazione SUPSI Alumni riunisce le ex-studentesse e gli ex-studenti della SUPSI. Grazie al sito Internet, offre ai soci una piattaforma di informazione e di comunicazione che facilita la creazione di contatti professionali, personali e universitari.

SUPSI Alumni propone inoltre una serie di servizi di orientamento alla carriera: consulenze di orientamento, offerte di lavoro, corsi sullo sviluppo della carriera. I soci dell'Associazione beneficiano di diversi vantaggi e possono approfittare di numerose occasioni di incontro proposte in funzione dell'area di interesse.

www.supisialumni.ch

Asilo nido

SUPSI nido è un servizio promosso dalla Direzione SUPSI per permettere una migliore conciliazione tra gli impegni familiari, professionali e/o di studio di collaboratrici, collaboratori, studentesse e studenti della SUPSI e di famiglie esterne. Presso il Campus Est di Lugano-Viganello (sede del Dipartimento tecnologie innovative) ad inizio 2021 è entrato in attività USI SUPSI nido, struttura che può accogliere fino a 23 bambini.

www.supsi.ch/nido



Coordinamento

Dipartimento tecnologie innovative

Progetto grafico

Servizio comunicazione istituzionale

Crediti fotografici

Archivio SUPSI

Stampa

TBS, La Buona Stampa sa,
Pregassona (Lugano)

Questa pubblicazione è stata stampata
su carta FSC con inchiostri biologici,
nel pieno rispetto dell'ambiente

© Luglio 2021



