

## MSE Fachgebiete

### Business Engineering & Production BEP

Das Fachgebiet BEP konzentriert sich auf die Entwicklung und Bereitstellung von Dienstleistungen sowie das Management von Produktionsprozessen und betrieblichen Abläufen. Es ist gegliedert in die folgenden Kompetenzfelder:

- **Business Process Management**

Gestaltung von innerbetrieblichen und betriebsübergreifenden Geschäftsprozessen, Abbildung von Organisationsstrukturen und Prozessen in Kommunikations- und Informationssystemen.

- **Operations Management and Analytics**

Optimale Gestaltung und Steuerung von Industrie- und Dienstleistungsprozessen, Sicherstellen von ausreichender Qualität und Verfügbarkeit von Produkten und Dienstleistungen unter Unsicherheit und unter Berücksichtigung von Zielvorgaben und Beschränkungen. Innerhalb dieses Profils existieren weitere Spezialisierungsmöglichkeiten in Statistischer Datenanalyse und Financial Engineering.

- **Supply Network Management**

Gestaltung und Management von räumlich verteilten Wertschöpfungssystemen, systematischer Umgang mit der Komplexität globaler Netzwerke auf strategischem Zeithorizont.

### Energy and Environment EE

Im Fachgebiet EE steht die Nachhaltigkeit mit dem Ziel der Schonung der Umwelt sowie der natürlichen Ressourcen im Vordergrund. Es ist gegliedert in die folgenden Kompetenzfelder:

- **Energietechnik**

Konzeption, Modellierung, Planung, Realisierung und Betrieb von effizienten Systemen zur Umwandlung, Speicherung, Bereitstellung und Nutzung von Energie.

- **Verfahrenstechnik**

Konzeption, Auslegung, Modellierung, Planung, Realisierung und Betrieb von verfahrenstechnischen Prozessen und Anlagen.

- **Umwelttechnik**

Analyse, Modellierung, Planung und Ausführung von Massnahmen bei Umweltproblemen in den Bereichen Luft, Wasser und Boden sowie im Bereich des prozessintegrierten Umweltschutzes.

### Industrial Technologies InT

Das Fachgebiet InT umfasst alle Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Entwicklung, Herstellung, Nutzung und Optimierung von Maschinen, Anlagen und Produkten im industriellen Umfeld. Es ist gegliedert in die folgenden Kompetenzfelder:

- **Produktentwicklung und Produktionstechnologie**

Integrale Entwicklung von Bauteilen, Modulen oder ganzen Anlagen von der Idee bis zur Umsetzung. Entwicklung und Umsetzung prozesssicherer und wirtschaftlicher Fertigungstechnologien.

- **Werkstofftechnologie**

Entwicklung von Werkstoffen und Werkstoffoberflächen sowie deren Herstellmethoden. Auswahl der für ein Produkt geeigneten Werkstoffe und Integration in die Produktherstellung.

- **Mechatronik und Automation**

Modellierung, Analyse, Konzeption und Realisierung von mechatronischen Komponenten und Systemen und von automatisierten Geräten und Anlagen.

- **Embedded Systems und Mikroelektronik**

Analyse, Architektur, Entwurf und Realisierung von Software und Hardware für eingebettete, mikroelektronische Komponenten und Systeme.

Das Fachgebiet InT weist einerseits im Bereich Embedded Systems eine hohe Interdisziplinarität mit dem Fachgebiet ICT aus, andererseits gibt es zwischen den Fachgebieten InT und EE gemeinsame Anwendungsgebiete.

### **Information and Communication Technologies ICT**

Das Fachgebiet ICT umfasst Informatik, Medientechnik, Telekommunikation sowie Geoinformationstechnologien. Es ist gegliedert in die folgenden Kompetenzfelder:

- **Kommunikations- und Informationssysteme**

Modellierung, Planung, Realisierung und Betrieb sicherer und zuverlässiger Kommunikations- und Informationssysteme, intelligenter Netze, Embedded Systems sowie mobiler, pervasiver und ubiquiter Applikationen und Geräte.

- **Software-Engineering and -Technology**

Architektur, Analyse, Design, Entwicklung, Erweiterung und Test von Softwaresystemen, die alle Benutzer- und Systemanforderungen erfüllen und zuverlässig, sicher und effizient arbeiten.

- **Daten- und Informationsmanagement**

Modellierung, Suche, Erfassung, Aufbereitung, Konsolidierung, Analyse, Visualisierung und Management von Daten und Informationen.

### **Public Planning, Construction & Building Technology PPCBT**

Das Fachgebiet PPCBT umfasst Planungs- und Ingenieurwissenschaften im Bauwesen und ist gegliedert in die folgenden Kompetenzfelder:

- **Public Planning**

Analysieren, entwickeln, planen und entwerfen von räumlichen Konzepten unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen, Anforderungen und Bedürfnisse von Mensch und Umwelt.

- **Nachhaltiges Bauen, Umgang mit bestehender Bausubstanz und Gebäudetechnik**

Ganzheitliches Planen und Projektieren mit nachhaltigen, dauerhaften Baustoffen und Bauelementen unter den Aspekten des konstruktiven Ingenieurbaus und erhöhten bauphysikalischen Anforderungen

- **Bau – und Fertigungstechnik**

Planen, Leiten und Ausführen von Bauprojekten und Fertigungsprozessen an der Schnittstelle zwischen Investitionstätigkeit, Architektur, Ingenieurwesen und Zulieferindustrie. Ferner Analysieren und Optimieren der Leistungsfähigkeit von Bauwerken.

- **Geotechnik und Naturereignisse**

Analyse und Beurteilung von Naturereignissen sowie Planen, Projektieren und Begleiten von Bauwerken und Massnahmen in der Geotechnik und dem naturnahen Wasserbau.

- **Tragwerksentwurf und Konstruktion**

Entwicklung von anspruchsvollen Tragwerkskonzepten und deren Umsetzung in ausführbare Konstruktionen unter Berücksichtigung der statischen und dynamischen Anforderungen.