



Hochschule Konstanz
Fakultät Maschinenbau

Profilbereiche im Studiengang WIM

Im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen stehen einerseits die Profilrichtung **Produkt- und Innovationsmanagement** sowie **Produktionsmanagement** im Fokus. Diese Spezialisierungen vertiefen die Kompetenzen und Fähigkeiten der Studierenden innovative Produkte und Lösungen hervorzubringen und deren Entwicklung, Realisierung und Optimierung durchzuführen.

Andererseits werden für stärker technische interessierte Studierende die Vertiefungsrichtungen **Nachhaltige Verfahren und Prozesse** sowie **Fahrzeugtechnik** angeboten. Sie erleichtern den Absolvierenden eine Berufstätigkeit in zukünftig prägenden Aufgabenstellungen des Maschinenbaus zu übernehmen.

Profil 1: Produkt- und Innovationsmanagement

Kurzbeschreibung

Der **Profilbereich Produkt- und Innovationsmanagement** innerhalb des Hauptstudiums verknüpft technische Expertise mit betriebswirtschaftlichem Know-how, um Studierende darauf vorzubereiten, Innovationen zu entwickeln und zu managen sowie neue Produkte erfolgreich am Markt einzuführen. Dieser Profilbereich fokussiert sich auf das Zusammenspiel von Produktentwicklung, technologischer Innovationen und kommerziellem Erfolg.

Dementsprechend bietet das Profil eine ideale Vorbereitung für Studierende, die in ihrer Karriere eine **Brückenfunktion zwischen technischer Entwicklung und betriebswirtschaftlicher Strategie** einnehmen möchten. Das Profil vermittelt sowohl die erforderlichen technischen Fähigkeiten als auch das notwendige Kompetenzen, um innovative Produkte und Lösungen erfolgreich zu gestalten und am Markt zu positionieren.

Das sind die Kernbereiche dieses Profilbereichs:

- **Innovationsprozess und -management:** Studierende lernen, wie Innovationen systematisch generiert, bewertet und umgesetzt werden. Dies umfasst Methoden des Innovationsmanagements, die Identifikation von Innovationspotenzialen und das Management von Innovationsportfolios.
- **Produktentwicklung:** Tiefgehende Einblicke in den Prozess der Produktentwicklung von der Konzeption bis zur Markteinführung. Dies schließt Aspekte des Designs, der Prototypenentwicklung, der Produkttests, der Qualitätskontrolle und der Produktionsvorbereitung ein.
- **Technologiemanagement:** Verständnis der Rolle insbesondere von digitalen Technologien in der Entwicklung von Wettbewerbsvorteilen und wie technologische Veränderungen in der Produktentwicklung genutzt werden können.

Anwendungsbereiche in der Industrie und mögliche Berufsbilder:

- **ProduktmanagerIn:** Mit Kompetenzen und Fähigkeiten, insbesondere in der frühen Phase des Innovationsprozesses neue Produkt- und Lösungsideen hervorzubringen und die Planung, Durchführung und Kontrolle von Innovationsprojekten zu managen.
- **Markt- und MarketingstrategIn:** Strategien zur erfolgreichen Einführung neuer Produkte auf dem Markt, einschließlich Markt- und Potentialanalysen, Zielgruppendefinition, Positionierung und Marketing-Mix.
- **Nachhaltigkeit- und LebenszyklusmanagerIn:** Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Nachhaltigkeit in der Produktentwicklung und im gesamten Produktlebenszyklus.

Profil 2: Produktionsmanagement

Kurzbeschreibung

Das Produktionsmanagement ist ein wichtiger Baustein der Unternehmensführung in produzierenden Unternehmen. Man versteht darunter die Organisation der Ressourcen und Vorgänge, die für die Produktion sowie den Verkauf von Waren erforderlich sind. Es bezieht sich in erster Linie auf die produzierende Industrie. Produktionsmanagement übernimmt die Aufgaben der Planung, Organisation und Optimierung der Wertschöpfungs- sowie industrieller Leistungserstellungsprozesse.

Dementsprechend bietet das Profil eine ideale Vorbereitung für Studierende, die eine Karriere im Bereich Produktion, Materialwirtschaft, Logistik und Produktionsplanung und Arbeitsvorbereitung anstreben. Das Profil vermittelt sowohl die erforderlichen Fähigkeiten als auch die notwendigen Kompetenzen, um Wertschöpfungsprozesse zu managen und zu optimieren.

Detailbeschreibung:

Das sind die Kernbereiche dieses Profilbereichs:

- **Arbeitsvorbereitung und Produktionsplanung/-steuerung:** Studierende lernen, wie produzierende Unternehmen ihre Fertigung und Montagen planen und steuern. Ziel ist es, die Kundenwünsche zu erfüllen und gleichzeitig geringe Produktionskosten zu erreichen.
- **Materialwirtschaft und Logistik:** Verständnis der Rolle von Materialwirtschaft und Logistik in modernen Wertschöpfungsstrukturen. Dies schließt Aspekte der Lagerwirtschaft, Beschaffungsstrategien, Losgrößenberechnungen und Supply Chain mit ein.
- **Operation Excellence und Lean Production:** Tiefgehende Einblicke in das Lean Management und Einsatz von Industrie 4.0. Dies erfolgt an den Montagelinien in der Modellfabrik. Hier werden in einem industriellen Umfeld Montage- und Steuerungsprozesse erklärt und durch die Studierenden selbst optimiert und umgestaltet.
- **Angewandtes Produktionsmanagement:** Industrievertreter stellen Herausforderungen der Praxis vor und diskutieren Lösungsmöglichkeiten mit den Studierenden. Aktuelle Problemstellungen der Praxis (Lieferkettengesetz etc.) und deren Folgen werden behandelt.

Anwendungsbereiche in der Industrie und mögliche Berufsbilder:

- ProduktionsleiterIn
- Operation Excellence / Lean Production ExpertIn
- ProduktionsplanerIn und Produktionssteuerer/In
- ManagerIn Arbeitsvorbereitung
- Supply Change ManagerIn
- ManagerIn Materialwirtschaft und Logistik
- UnternehmensberaterIn Wertschöpfungsprozesse

Profil 3: Nachhaltige Verfahren und Prozesse

Kurzbeschreibung

Der **Profilbereich Nachhaltige Verfahren und Prozesse** befasst sich mit den technischen Möglichkeiten, die stetig an Bedeutung zunehmenden Aufgaben regenerative Energien und Kreislaufwirtschaft erfolgreich zu gestalten. Im Pflichtmodul werden die theoretischen Grundlagen wie das Bilanzieren von Massen und Stoffströmen, die physikalischen Grundlagen thermischer Trennoperationen und Sortierverfahren, Anwendungen in der mechanischen und chemischen Verfahrenstechnik und das Erstellen von verfahrenstechnischen Fließbildern betrachtet. Zusätzlich werden die Aufgaben bei der Abgasreinigung, Entstaubung, Abwasseraufbereitung und Recycling vorgestellt. Im Wahlmodul können einzelne Aspekte der Grundlagen vertieft werden.

Der Profilbereich wird in enger Zusammenarbeit mit dem Studiengang Verfahrens -und Umwelttechnik (PEB) durchgeführt. Er richtet sich an Studierende, die ihre technischen Kenntnisse hinsichtlich ihrer späteren Berufstätigkeit vertiefen möchten. Aus den angebotenen Fächern sind Inhalte im Umfang von mindestens 12 ECTS zu wählen.

Kernbereiche bzw. Fächer des Profilbereichs:

Modul I (Pflicht) (5+2 ECTS, 4 SWS): Einführung in die Verfahrenstechnik bestehend aus den Vorlesungen

- Verfahrenstechnische Grundlagen der Verfahrenstechnik (5 ECTS)
- Regenerative Energien (2 ECTS, Erpelding)

Module II (5 ECTS, 4 SWS): Wahlweise eines der folgenden VT-Module:

- Nachhaltige Prozesse (5 ECTS, Nied)
- Thermische Prozesse der Umwelttechnik (3+2 ECTS, Erpelding)
- Chemische Verfahrenstechnik (2+2+1 ECTS, Detter, Vorkenntnisse in Chemie erforderlich)
- Industrieller Umweltschutz (Detter)
- Wärmeübertragung und Stofftransport (4+1 ECTS, Erpelding)

Anwendungsbereiche in der Industrie und mögliche Berufsbilder:

EnergieberaterIn, ManagerIn von Transformationsprozessen in der Energietechnik,
UnternehmensberaterIn Nachhaltigkeit, Projektmanagement im Anlagenbau

Profil 4: Fahrzeugtechnik

Kurzbeschreibung

Der **Profilbereich Fahrzeugtechnik** richtet sich an Studierende, die aktiv an den Lösungen der zukünftigen Aufgaben der Mobilität arbeiten möchten. Sie kennen die Grundlagen der Fahrzeugdynamik, Fahrassistenzsysteme und die elektromechanischen Problemstellungen des Antriebsstranges. Fahrzeugantriebe, Verbrennungsmotoren und im Besonderen Elektromotoren, sind vertraut. Sie haben gelernt Messwerte vom Antriebs-Prüfstand zu interpretieren und Fehlerquellen zu identifizieren. Anhand von Übungsaufgaben bei konkreten Fahrzeugen müssen sie selbstständig Probleme des Antriebsstrangs bearbeiten, Wirkungsgradoptimierungen und eine ökologische Gesamtbetrachtung vornehmen. Laborversuche und Messungen zeigen die Anwendung der Grundlagen auf praktische Fahrzeugfragestellungen.

Der Profilbereich setzt sich aus dem Angebot der Studienvertiefung Mechatronik, E-Mobilität und Fahrzeugtechnik des Studiengangs MAB zusammen. Er bietet technisch interessierten Studierenden die Möglichkeit, fahrzeugspezifische Aufgaben des Maschinenbaus kennenzulernen und dadurch ihr zukünftiges Berufsfeld zu erweitern. Aus dem Angebot sind Fächer im Umfang von mindestens 10 ECTS zu wählen.

Kernbereiche bzw. Fächer des Profilbereichs:

Modul I (Pflicht) (6 ECTS, 4+1 SWS):

- Fahrzeugtechnik, 5 ECTS: Die Studierenden kennen die Querdynamik und die Kenngrößen am Rad, an Federn und Dämpfer sowie an ausgeführten Fahrwerken. Sie können Fahrwiderstände, Motor und Getriebe, Bremsen als Aspekte der Längsdynamik abschätzen und auslegen. Antriebskonzepte mit einem oder mehreren Elektroantrieben wurden betrachtet.
- Fahrerassistenzsysteme, 1 ECTS: Strategien zur Vermeidung von Verkehrsunfällen, Funktionsweise von Fahrassistenzsystemen sind vorgestellt. Die physikalischen Grundlagen zur Entwicklung von Fahrassistenzsystemen sind den Studierenden vertraut.

wahlweise Modul IIa (6 ECTS, 4+1 SWS):

- Antrieb und Energieversorgung in Fahrzeugen, 4 ECTS: Die Studierenden sind mit den Grundlagen und dem Einsatz von Verbrennungs- und Elektromotoren vertraut. Sie kennen die Probleme der Energiespeicherung in Fahrzeugen
- Antrieb und Energieversorgung in Fahrzeugen Labor, 2 ECTS: Die Studierenden führen eine Bewertung der Antriebsvarianten hinsichtlich Ökonomie und Ökologie durch. Experimentelle Untersuchung der Antriebskomponenten und ihrer elektronischen Steuergeräte auf dem Prüfstand vervollständigen die Kenntnisse aus den Vorlesungen.

wahlweise Modul IIb (4 ECTS, 4 SWS):

- Labor Fahrzeugtechnik, 4 ECTS: Die Studierenden ermitteln messtechnisch wichtige Größen der Fahrdynamik. Dazu führen sie Kfz- und Motorraduntersuchungen auf Rollenprüfständen durch. Sie untersuchen den Antriebsstrang von Fahrzeugen mit konventionellen und alternativen Antrieben.

Anwendungsbereiche in der Industrie und mögliche Berufsbilder:

Produktentwicklung, Supply Chain Management, Produkt- und Technologiemanagement