

Modulbeschreibung

Product Innovation, Product Engineering and Product Lifecycle Management

Allgemeine Informationen
Anzahl ECTS-Credits

3

Modulkürzel

TSM_Product

Version

31. August 2010

Modulverantwortliche/r

Alex Simeon

Sprache

	Lausanne	Bern	Zürich
Unterricht	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
Unterlagen	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
Prüfung	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

Modulkategorie

- Erweiterte theoretische Grundlagen
- Technisch-wissenschaftliche Vertiefung
- Kontextmodule

Lektionen

- 2 Vorlesungslektionen und 1 Übungslektion pro Woche
- 2 Vorlesungslektionen pro Woche

Kurzbeschreibung /Absicht und Inhalt des Moduls in einigen Sätzen erklären

Die Studierenden lernen den Produktinnovationsprozess und seine strategische Bedeutung für Unternehmungen kennen. Sie erkennen den Zusammenhang zwischen Produktinnovations- und Produktentwicklungsprozess. Als Werkzeuge werden einige typische Methoden beider Prozesse behandelt und in Projektarbeiten vertieft.

Im Teil Product Lifecycle Management (PLM) werden Produktinnovation und -entwicklung in Zusammenhang mit dem gesamten Produktlebenszyklus betrachtet. Als wichtige Bestandteile von PLM werden beispielsweise Produktstrukturen, Produktvarianten, Freigabe- und Änderungsprozesse betrachtet. Datenentstehung und -fluss in den verschiedensten produktrelevanten Systemen (MCAD, ECAD, CAE usw.) gehören auch in die PLM- Betrachtung.

Ziele, Inhalt und Methoden
Lernziele, zu erwerbende Kompetenzen

Die Studierenden

- kennen die Bedeutung von Innovation für Unternehmungen
- kennen die Einbindung technischer Produktinnovation und -entwicklung in die Geschäftsprozesse von Unternehmungen
- verfügen über vertiefte Kenntnisse im Produktinnovationsprozess (Prozesse, Methoden und Tools)
- können Methoden und Tools im Innovationsprozess situationsgerecht anwenden
- kennen die Bedeutung von PLM in Unternehmungen
- verfügen über vertiefte Kenntnisse des Produktentstehungsprozesses
- verfügen über vertiefte Kenntnisse bezüglich Produktstrukturen und -varianten (Serienprodukte und Anlage) und können diese an konkreten Beispielen anwenden
- kennen den Zusammenhang zwischen den wichtigsten Datenerzeugungs- und Verwaltungssystemen von technischen Produktdaten
- können (als wesentliche Voraussetzung für den Einsatz eines PLM-Systems) im konkreten Anwendungsfall die wichtigsten Workflows in der Produktentstehung definieren

Modulinhalt mit Gewichtung der Lehrinhalte

Das Modul besteht aus den zwei Haupt-Themenbereichen: „Entwicklungsmethoden und Produktinnovation“ und „Product Lifecycle Management“.

Die beiden Bereiche wurden in gesamthaft 14 Kurse aufgeteilt die untenstehend aufgeführt sind. Die Gewichtung der einzelnen Kurse zueinander ist in etwa gleich. Pro Bereich ist je eine „Konvergenz-Phase“ von ca. je. 2 Lektion vorgesehen.

Entwicklungsmethoden und Produktinnovation

- TRIZ: Bedeutung der Aufgabenstellung, die ideale Maschine, Widerspruchsmatrix, Verfahrensprinzipien, Stoff-Feld-Analyse, Evolution technischer Systeme
- Klassische Methoden: VDI 2221, VDI 2222
- Innovationskraft
- Produktinnovationsprozess
- Strategische Produktplanung: Potentialfindung, Produktplanung, Geschäftsplanung, Strategiekontrolle
- Integrative Produktentwicklung
- Virtuelle Entwicklungstools für Bauteile, Maschinen und Fertigungsstätten: 3D-CAD-Systeme, Digital Mock-Up, Modellbildung, Modellanalyse, Fertigungs(ablauf)planung, Produktdatentechnologie
- Datenbanken: physikalische Effekte, Wirkprinzipien, Patente

Product Lifecycle Management

- Grundlagen: Produktmodell, Produktdatenmanagement (PDM), Product Lifecycle Management (PLM)
- Produktentstehungsprozess: Geschäftsprozesse, Beziehung Daten/Prozess, von der Idee zur Entsorgung
- Produktstrukturen: Variantenmanagement, Produktkonfiguration, Materialstamm, produktbeschreibende Daten
- Lebenszyklus: Lebenszyklen der einzelnen Objekte, Status der Objekte
- Freigabeprozesse und Änderungswesen
- Datenmodelle und Berechtigungen

Lehr- und Lernmethoden

- Frontalunterricht
- Projektorientiertes Arbeiten in Form von Gruppenarbeiten im Selbststudium (begleitet über Moodle, Zwischenpräsentationen usw.)

Voraussetzungen, Vorkenntnisse, Eingangskompetenzen

Basis für Besuch des Modules ist ein Bachelor in Maschinentechnik einer Schweizer FH. Je nach Ausprägung kann auch ein Bachelor in Elektrotechnik einer Schweizer FH in Frage kommen sofern dort Module in Zusammenhang mit methodischer Produktentwicklung im Bereich von Konsum- und/oder Investitionsgütern bestanden wurden.

Entwicklungsmethoden und Produktinnovation

Die Studierenden:

- kennen Zweck und Inhalt eines Projektpflichtenheftes
- kennen einige Lösungsfindungsmethoden (wie z.B. Funktionsstrukturen, Wirkprinzipien, Morphologischer Kasten)
- kennen Bewertungsmethoden (wie z.B. Nutzwertanalyse, SWOT-Analyse)
- haben in mindestens einem kleineren Entwicklungsprojekt mitgearbeitet

Product Lifecycle Management

Die Studierenden:

- kennen den Produktentstehungsprozess (im Bereich Konsum- und/oder Investitionsgüter)
- kennen Sinn und Zweck von Produktstrukturen
- haben Anwendungserfahrung mit einem 3D-CAD System (Master Model Ansatz) oder haben in anderen Anwendungen mit komplex strukturieren Daten gearbeitet

Bibliografie**Entwicklungsmethoden und Produktinnovation**

- D: Pahl, G./Beitz, W./Feldhusen, J./Grote, K.-H.:
Pahl/Beitz. Konstruktionslehre. Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung. Methoden und Anwendung.

Berlin: Springer-Verlag, 2007. – ISBN-10 3-540-34060-2, ISBN-13 978-3-540-34060-7

- **F:** Tassinari Robert: *Pratique de l'analyse fonctionnelle*. L'Usine Nouvelle, France, 2003, ISBN : 2-10-005338-8
- **E:** Pahl, G./Beitz, W./Feldhusen, J./Grote, K.-H.:
Engineering Design, A Systematic Approach. 3rd ed., 2007, XXI, 617 p., Hardcover

PLM

- **D:** Eigner, Martin/Stelzer Ralph: *Produktdatenmanagement-Systeme*. Springer, ISBN-10: 3-540-66870-5
- **F:** Debaecker Denis: *PLM : La gestion collaborative du cycle de vie des produits*. Hermes, France, 2004, ISBN : 2-7462-0884-9
- **E:** Stark John: *Product Lifecycle Management: 21st century paradigm for product realisation*. Springer, London, 2005
- **E:** Saaksvuori Antti/Immonen Anselmie: *Product Lifecycle Management*. Springer, ISBN-10: 3-540-25731-4

Leistungsbewertung

Zulassungsbedingungen für die Modulschlussprüfung (Testatbedingungen)

Zwei Projektarbeiten in Gruppen als Testatbedingung (Prädikat erfüllt).

Es wird davon ausgegangen, dass die Projektarbeiten im Selbststudium auch in der unterrichtsfreien Zeit abgewickelt werden.

Schriftliche Modulschlussprüfung

Prüfungsdauer :	120 Minuten
Erlaubte Hilfsmittel:	Open book, Kein Laptop