Syllabus

10039 WI/CEE-Profilprojekt

Prof. Irina Mazilu-Eyaz

Wintersemester 2025/2026

Niveau	Bachelor	
Credits	3	
SWS	2	
Workload	90 h	
Voraussetzungen	Grundlagen Werkstoffkunde /Fertigungstechnik, Grundlagen Nachhaltigkeit	
Uhrzeit	15:30- 17:00 (nach Bedarf: bis 18:45)	
Raum	T2.4.05	
Starttermin	21.10.2025	
Lehrende(r)	**Name**	Prof. Irina Mazilu-Eyaz
	Büro	T1.5.25
	Virtuelles Büro	Auf Anfrage / Alfaview
	Kolloquium	Mittwoch 13:45 – 15:15 / Bitte anmelden
	Telefon	07231 28 6462
	Email	Irina.mazilu-eyaz@hs-pforzheim.de

Kurzbeschreibung

Das Projektziel ist die modellhafte Fertigung eines Rezyklat-haltigen Produktes aus Kunststoff. In diesen Profil-Projekt erarbeiten Studierende praxisnah alle wesentlichen Schritte der werkstofflichen Wiederverwertung von Kunststoffabfällen. Ziel ist die Entwicklung eines funktionsfähigen Produkts (Merchandising für die HS) auf Basis lokal (an der HS) erfasster Abfälle. Der Projektverlauf umfasst die Abfallanalyse, die Auswahl und Aufbereitung geeigneter Polymerfraktionen, die Konzeption und Konstruktion eines Produkts mittels CAD sowie dessen Realisierung durch additive und konventionelle Fertigungsverfahren.
Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erwerben dabei nicht nur vertiefte Kenntnisse in Werkstoffkunde, Produktentwicklung und Fertigungstechnik, sondern reflektieren auch ökologische und ökonomische Aspekte der Kreislaufwirtschaft. Die Ergebnisse werden im Rahmen einer abschließenden Dokumentation sowie in Form eines Posters präsentiert.

Das Projekt richtet sich an Studierende 3. Semester mit Interesse an nachhaltiger Produktentwicklung, interdisziplinärer Zusammenarbeit und praxisorientiertem Arbeiten im Labor- und Werkstattumfeld.

Gliederung der Veranstaltung

1. Einführung und Projektorganisation
Zu Beginn werden Zielsetzung, Ablauf und organisatorische Rahmenbedingungen vorgestellt. Die Projektgruppen werden festgelegt, und Projektmanagementmethoden dienen zur Strukturierung der Arbeitsprozesse (Zeitplan) von Anfang an.

2. Abfallanalyse und Datenerhebung
Die Studierenden wenden Methoden der Sortieranalyse an, führen Literatur- und Datenrecherchen durch und nutzen Prognoseverfahren, um die Abfallmengen an der HSPF zu erfassen und auf Jahreswerte hochzurechnen.

3. Werkstoff- und Aufbereitungstechnik
Auf Basis der Abfallanalyse werden geeignete Polymerfraktionen ausgewählt und aufbereitet, sodass ein verarbeitbares Kunststoffrezyklat bereitgestellt werden kann. Dabei werden werkstofftechnische Grundlagen mit praktischer Anwendung verbunden.

4. Produktentwicklung
Das Projektprodukt wird mit Methoden der Produktentwicklung konzipiert und konstruiert. CAD-gestützte Modellierung unterstützt die Gestaltung, wobei Funktions- und Nachhaltigkeitsaspekte im Vordergrund stehen.

5. Fertigung
Das entwickelte Produkt wird durch konventionelle (Spritzguss) und additive Verfahren (FDM) gefertigt. Begleitend werden Energieverbrauchsmessungen durchgeführt, um technische und ökologische Daten zu erfassen.

6. Bewertung und Reflexion

In Gruppendiskussionen reflektieren die Studierenden ihre Vorgehensweise und Methoden. Vereinfachte Ökobilanzierungen sowie wirtschaftliche Abschätzungen ermöglichen eine ganzheitliche Betrachtung der Ergebnisse.

7. Ergebnisaufbereitung und Präsentation

Die Resultate des Projekts werden in einer kurzen schriftlichen Dokumentation und in Form eines wissenschaftlich-technischen Posters aufbereitet und präsentiert.

Lernziele der Veranstaltung und deren Beitrag zu den Programmzielen

Programmziele		Lernziele der Veranstaltung
	Nach Abschluss des Programms sind die Studierenden in der Lage,…	**Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,...**
1	**Fachwissen**	
1.1	…ihr solides Grundwissen in Technischen Grundlagen nachzuweisen.	…technische Grundlagen zum Verständnis und zur Lösung von Aufgaben einzusetzen.
1.2	…ihr solides Grundwissen in Maschinenbau nachzuweisen.	…technische Grundlagen zum Verständnis und zur Lösung von Aufgaben einzusetzen.
1.3	…ihre differenzierten und fundierten Kompetenzen in allgemeiner Betriebswirtschaftslehre nachzuweisen.	…technische Grundlagen zum Verständnis und zur Lösung von Aufgaben einzusetzen.
1.7	…ihr solides Grundwissen in Informatik nachzuweisen.	…ein Projekt unter Anwendung von softwarebasierten Projektmanagementinstrumenten durchzuführen.
1.8	…ein fundiertes Expertenwissen in ihrer Spezialisierung nachzuweisen.	… Zirkularität in Unternehmen/Organisationen zu verstehen und anzuwenden.
2	**Digitale Kompetenzen**	
2.1	…relevante, in der betrieblichen Praxis eingesetzte IT-Softwaretools und deren Funktionen zu kennen und zu verstehen und verfügen über ein Grundverständnis für digitale Technologien.	...aufgabenspezifische IT-Tools auszuwählen und anzuwenden.
2.2	…die im betrieblichen Umfeld vorzufindenden Informationssysteme effektiv zur Problemlösung zu nutzen.	...gängige IT-Systeme anzuwenden.
3	**Kritisches Denken und analytische Fähigkeiten**	
3.1	…geeignete Methoden kompetent zu verwenden und auf komplexe Fragestellungen anzuwenden.	…geeignete Methoden der Werkstoffanalyse, Produktentwicklung und Fertigungstechnik kompetent zu verwenden und auf komplexe Fragestellungen der werkstofflichen Wiederverwertung von Kunststoffen anzuwenden.
3.2	…Ergebnisse umfassend zu interpretieren, kritisch zu reflektieren und eigene ganzheitliche Lösungsalternativen für komplexe Fragestellungen zu erarbeiten.	…Projektergebnisse umfassend zu interpretieren, kritisch zu reflektieren und eigene ganzheitliche Lösungsalternativen für komplexe Fragestellungen im Bereich nachhaltiger Kunststoffverwertung zu erarbeiten.
4	**Ethisches Bewusstsein und Nachhaltigkeit**	
	…fundierte Lösungsstrategien in den Bereichen Ethik, nachhaltige Entwicklung und gesellschaftliche Verantwortung zu entwickeln und auf typische wirtschaftliche Entscheidungsprobleme anzuwenden.	…nachhaltige und verantwortungsbewusste Lösungsstrategien auf wirtschaftliche Fragestellungen der Kreislaufwirtschaft anzuwenden.
5	**Kommunikations- und Teamfähigkeit**	
5.1	…komplexe Sachverhalte in klarer schriftlicher Form auszudrücken.	…einen Zwischenbericht und Endbericht im Rahmen der Projektarbeit zu erstellen.
5.2	… ihre mündliche Ausdrucksfähigkeit durch überzeugende Präsentationen zu zeigen.	…Präsentationen an vorgegebenen Meilensteinen (Vermittlung und Anwendung) durchzuführen.
5.3	…erfolgreich im Team zu arbeiten und weisen dies im Rahmen praktischer Aufgabenstellungen nach.	...in Teams, im Rahmen einer Projektarbeit, Aufgabenstellungen zu lösen.
6	**Internationalisierung**	

Lehr- und Lernkonzept

Die Studierenden strukturieren und realisieren ein praxisnahes Vorhaben unter Anwendung geeigneter Projektmanagementmethoden. Diese werden vorab und begleitende in einer anderen Lehrveranstaltung gelehrt.

Die Lehrveranstaltung selber begleitet das Projekt fachlich und verfolgt einen agilen Ansatz.Dabei sollen sowohl fachliche Kompetenzen, z.B. werkstoffliche, ökologische und wirtschaftliche Bewertung technischer Lösungen in Rahmen der Circular Economy als auch überfachliche Kompetenzen z.B. Teamarbeit, Reflexionsfähigkeit, Präsentationskompetenz gefördert werden.

Literatur und Kursmaterialien

Kursmaterial: Folienmaterial wird zeitnah zur Verfügung gestellt. Links zu weiteren digitalen Materialen werden zur Verfügung gestellt. Empfehlung Literatur begleitend zum Projekt.

Leistungsnachweis

PLP - Prüfungsleistung Projekt/ PLR - Prüfungsleistung Referat. Die Ergebnispräsentation erfolgt in einem wissenschaftlich-technischer Poster.

Zeitplan

Siehe LSF und Moodle. Details werden in der ersten Veranstaltung ausgegeben.

Akademische Integrität und studentische Verantwortung

Bitte beachten Sie, dass Audio- und Videoaufnahmen während der Lehrveranstaltung nur mit der ausdrücklichen Zustimmung der Lehrperson und aller anderen anwesenden Personen zulässig sind. Ohne diese Einwilligung sind Mitschnitte nicht erlaubt.

Der Lehrende begrüßt es, wenn sich die Studierenden über die Inhalte der Lehrveranstaltung austauschen. Wenn Probleme und Fragen auftreten, können Mitstudenten einen wertvollen Beitrag zur Steigerung des eigenen Verständnisses leisten.

Verhaltensregeln für Studierende

- Lesen Sie den Syllabus
- Kommen Sie vorbereitet zu den Terminen
- Arbeiten Sie kontinuierlich am Projekt, kommunizieren Sie regelmäßig den anderen Teammitglieder
- die letzten Vorlesungen stets nach, machen Sie Übungen
- Verhalten Sie sich fair gegenüber anderen Studierenden. Stören Sie nicht durch Reden untereinander. Ggf. interessieren Ihre Fragen alle.
- Arbeiten Sie fair, kooperativ und kontinuierlich. Bei schwerwiegenden Problemen sollten Sie den Lehrenden konsultieren.
- Link zu den Verhaltensregeln für Online-Lehre

Selbstverständnis als Lehrende/r

Mein Ziel ist es, Sie in diesem Profil-Projekt nicht nur mit theoretischem Hintergrundwissen zur Kreislaufwirtschaft vertraut zu machen, sondern Ihnen vor allem die praktische Bedeutung der werkstofflichen Wiederverwertung von Kunststoffabfällen aufzuzeigen. Sie sollen ein fundiertes Verständnis der einzelnen Schritte erlangen – von der Abfallanalyse über die Aufbereitung bis hin zur Produktentwicklung –, um in der Projektarbeit eigenständig und kompetent handeln zu können.

Damit der gemeinsame Arbeitsprozess für alle gewinnbringend ist, möchte ich Sie ermutigen:

- **Fragen und Kommentare:** Bringen Sie sich aktiv ein – stellen Sie Rückfragen während der Projekttreffen oder im Labor und teilen Sie Ihre Anmerkungen, wenn diese zur Klärung oder Vertiefung beitragen. Auch im Nachgang können selbstverständlich Fragen gestellt werden.
- **Eigenverantwortung:** Ein wesentlicher Teil des Projekterfolgs liegt in Ihrer Hand. Ohne eine gründliche Vor- und Nachbereitung – etwa in der Einarbeitung in CAD, Materialkunde oder Fertigungsverfahren – ist es kaum möglich, die angestrebten Projektziele zu erreichen.

Die Themen der werkstofflichen Wiederverwertung, Produktentwicklung und Fertigungstechnik sind komplex und erfordern ein schrittweises Erarbeiten und Anwenden. Planen Sie für die Projektarbeit zusätzlich zu den gemeinsamen Terminen ausreichend Zeit für Eigenstudium, Dokumentation und praktische Umsetzung ein. Diese Investition wird Ihnen helfen, das Projekt erfolgreich abzuschließen und wertvolle Kompetenzen für Ihre spätere berufliche Praxis in der nachhaltigen Produktentwicklung zu gewinnen.

Sonstige Informationen

Bitte nach Möglichkeit ein Endgerät (Laptop, Tablett) zu den Terminen mitbringen.