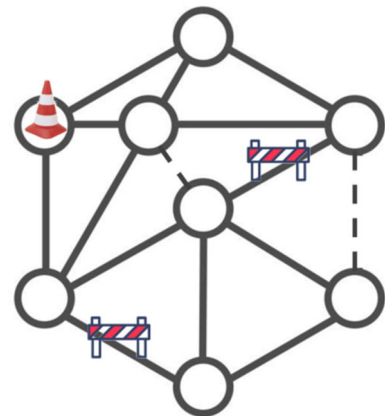


Projektmodul Produktentwicklung PREN 2024/2025

Aufgabenstellung PREN 2 - Frühjahrssemester 2025 VERSION 1.1

21. Februar 2025
Carsten Haack

Pfadfinder-Umsetzung



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	2
2. Aufgabe	2
3. Randbedingungen.....	2
4. Kompetenznachweis	2
4.1. Abschlusspräsentation und Wettbewerb	2
4.2. Wettbewerbskriterien	3
4.3. Ablauf Wettbewerb	3
5. Zulassung zum Kompetenznachweis und Bewertung PREN 2.....	3

Modulverantwortlicher: Carsten Haack

Fachliche Begleitung: Joshua Lanter
 Carsten Haack
 Pierre Kirchhofer
 Thomas Koller
 Kilian Schuster
 Rolf Mettler
 Adrian Omlin
 Peter Sollberger
 Markus Thalmann
 Martin Vogel

1. Einleitung

Im Projektmodul Produktentwicklung PREN 2 beweisen Sie die Tauglichkeit Ihres in PREN 1 ausgearbeiteten Konzepts, indem Sie das geplante Fahrzeug realisieren und damit erfolgreich am Wettbewerb teilnehmen.

Die für PREN 1 formulierte Aufgabenstellung, sowie das Dokument «FAQ» gelten weiterhin und werden fortgeführt.

2. Aufgabe

Sie bauen gemäss dem Konzept aus PREN 1 Ihre Lösung des «Pfadfinders», welcher vollständig autonom, zuverlässig und schnell die gewünschte Zielposition anfährt. Genauere Angaben sind in der Aufgabenstellung von PREN 1 (HS2024) zu finden.

Wie im PREN 1 kommuniziert werden in PREN 2 zum Thema Nachhaltigkeit auch folgende Punkte im Bericht und in der Schlusspräsentation gefordert und bewertet:

1. Betrachtung hinsichtlich Ökobilanz: Angabe des Gesamtgewichtes mit Auflistung der 3 grössten Material-Positionen in kg und % sowie Beschreibung der Rezyklierbarkeit, Entsorgung und / oder Abfallbehandlung dieser Materialien.
2. Auflistung von mindestens 3 der «nachhaltig-kritischsten Materialien», welche in dem Fahrzeug verbaut sind und Beschreibung je in mindestens einem Satz, weshalb diese Materialien nicht nachhaltig sind und wie diese vermieden werden könnten.

Die Entwicklungsarbeit und das Fahrzeug aus PREN 2 müssen ausführlich dokumentiert werden. Weiter ist ein Poster zu gestalten, welches die Eigenschaften Ihrer Lösung und Ihres Produkts beschreibt und an der MEP sowie am Abschluss-Anlass verwendet wird. Für das Poster wird ein Template ausgegeben.

3. Randbedingungen

Die in PREN 1 gesetzten Rahmenbedingungen und technischen Anforderungen betreffend Masse, Grundflächen, Infrastruktur, Material und Kosten etc. gelten weiterhin.

4. Kompetenznachweis

4.1. Abschlusspräsentation und Wettbewerb

Der Abschluss des Moduls besteht aus zwei Teilen an je einem Tag. Im ersten Teil präsentieren Sie den Experten und Fachdozierenden ähnlich wie in PREN 1 Ihre Projektergebnisse. Anschliessend sind Fragen zu beantworten.

Der zweite Teil ist der Wettbewerb, an welchem Sie die Leistungsfähigkeit Ihres Fahrzeugs mit denen der anderen Teams messen und damit Ihren Funktionsnachweis erbringen.

Am Wettbewerb sind pro Team zwei Durchgänge vorgesehen. Der erfolgreichere der beiden Durchgänge wird gewertet.

Am Wettbewerbstag werden die Fahrzeuge der Teams, welche gerade nicht im Einsatz sind, auf Tischen in der Nähe des Austragungsortes zusammen mit dem «Simulator» und einem Poster ausgestellt. Das Poster fasst die wichtigsten Eigenschaften Ihrer Lösung zusammen, eine Vorlage/Template wird bereitgestellt.

4.2. Wettbewerbskriterien

In der Gesamtbewertung für die Notengebung sind 15 Punkte für den Wettbewerb vorgesehen, was 15 % der im Kompetenznachweis erreichbaren Gesamtpunktzahl entspricht. Die 15 Punkte teilen sich auf in 2 Punkte für das Poster/Auftritt und in 13 Punkte für die Platzierung (Rang) im Wettbewerb anhand folgender Tabelle:

Rang	Noten-Punkte
1	13
2	12
3	11
4	10
5	9
6	8
7	7
8	7
9	6
10	6
11	5
12	5
13	4

Rang	Noten-Punkte
14	4
15	3
16	3
17	2
18	2
19	1
20	0

Die am Wettbewerb erreichten Wettbewerbspunkte (in Aufgabenstellung PREN 1 nur Prozentangaben, keine Punkte) bestimmen die Rangierung. Die Wettbewerbspunkte ergeben sich aus den gesammelten Punkten wie in der **Aufgabenstellung PREN 1 Kapitel 4.4 «Wettbewerbskriterien»** beschrieben. Gleiche Punkte ergeben denselben Rang. Es gibt keine negativen Wettbewerbspunkte.

4.3. Ablauf Wettbewerb

Über den genauen Ablauf und den Zeitplan für die Durchführung des Wettbewerbs wird im Laufe des Semesters informiert. Grundsätzlich wird versucht, dass die Teams in etwa gleichbehandelt werden – der Parcours wird nicht immer gleich sein.

5. Zulassung zum Kompetenznachweis und Bewertung PREN 2

Für die Zulassung zum Kompetenznachweis müssen die folgenden Punkte erfüllt sein:

- Detailplanung für die Entwurfs- und Realisierungsphase des Projekts (Meilenstein 1)
Freitag, 7.03.2025, 18:00 Uhr auf Ilias
- Fahrzeugaufbau gestartet und für erste Testläufe bereit (Meilenstein 2),
Demonstration vor Dozententeam (TeamCoaching): am Freitag, 11.04.2025
- Freigabe des lauffähigen und getesteten Fahrzeugs, Dokumentation grösstenteils abgeschlossen (Meilenstein 3), Freitag, 23.05.2025, 18:00 Uhr auf Ilias
-
- Freitag, 06.06.2025, 12:00 Uhr, Abgabe finale Version Dokumentation auf Ilias

Neben der technischen Richtigkeit legen wir unser Augenmerk auch auf die professionelle Abwicklung des Projekts. Dazu gehören unter anderem:

- Kontinuierliche Projektplanung mit Vergleich von Planung und Realität
- Laufendes Risikomanagement
- Übereinstimmung des Fahrzeugs mit der Anforderungsliste. Die Übereinstimmung ist zu überprüfen und zu belegen.
- Vollständige, verständliche und nachvollziehbare Dokumentation des realisierten Fahrzeugs. Der Aufbau der Dokumentation basiert auf den Inputs aus dem Kontextmodul 1.
- Integration der Disziplinen. Es sind in erster Linie das interdisziplinäre Produkt (Resultat), und nicht die einzelnen Disziplinen zu beschreiben.

Für den Kompetenznachweis werden die folgenden Kriterien mit der entsprechenden Gewichtung bewertet (PREN2):

Kriterien	Gewichtung
Teamarbeit und Arbeitsweise Zusammenarbeit, Interdisziplinarität, Arbeitsteilung, Systematik, Projektmanagement / Zeitplanung, Problemerkennung, Konfliktbewältigung, Einsatz / Initiative / Effizienz / Arbeitsmenge, Umgang mit Risiken	10 %
Resultate und Ergebnisse Konzept / Innovationsgehalt, technische Machbarkeit / technische Richtigkeit / sinnvoller Einsatz von Technologien (Sensoren, Aktoren, Energieversorgung, Systemsteuerung), Softwarearchitektur/ Softwarestruktur / Schnittstellen, Funktionalität/ Bedienbarkeit, Herstellbarkeit / Wirtschaftlichkeit, Einfachheit / Nachhaltigkeitsbetrachtung / Vollständigkeit, Zusammenspiel über die Grenzen der Disziplinen, Ausführung / Layout / Qualität / Zuverlässigkeit, Übereinstimmung mit den Produktanforderungen, Überzeugungskraft	50 %
Dokumentation Formales/ Gestaltung/ Gliederung, Integration der Disziplinen / Kohärenz, Sprache, Vollständigkeit, Abbildungen / Tabellen / Quellenangaben, Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit	15 %
Präsentation / Wettbewerb Präsentation der Projektergebnisse vor Experten und Fachdozenten im Gruppenraum: Beginn, Schluss, Sprache, Inhalt, Gewichtung/ Integration der Disziplinen, Verständlichkeit, nonverbale Aspekte, Einsatz visueller Hilfsmittel, Glaubwürdigkeit und Überzeugungskraft, Beantwortung der Fragen Funktionsnachweis vor Publikum, Wettbewerbserfolg Poster / Auftritt des Teams und des Fahrzeugs inkl. «Simulator»	10 % 13% 2%

Die Schlusspräsentation und der Wettbewerb finden an zwei separaten Terminen statt.

Wir erwarten eine Zusammenarbeit über die Grenzen der Disziplinen hinweg. Jede Disziplin muss einen nachweisbaren Beitrag zum Erfolg leisten. Alle Mitglieder des Teams erhalten die gleiche Bewertung. In Ausnahmefällen können einzelne Teammitglieder separat bewertet werden und eine individuelle Aufgabe erhalten (Nacharbeit etc.).

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg in diesem Semester!