

Modulhandbuch EPR

Erstsemesterprojekt

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 1 | Letzte Änderung: 28.09.2019 21:16 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Gartz

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>EPR_Gartz</u>
Gültig ab	Wintersemester 2020/21
Dauer	1 Semester
ECTS	2
Zeugnistext (de)	Erstsemesterprojekt
Zeugnistext (en)	Introductory Engineering Project
Unterrichtssprache	deutsch oder englisch
abschließende Modulprüfung	Nein

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

Handlungsfelder

Forschung: Von Ansätzen der Grundlagenforschung bis hin zur Industrieforschung. Entwicklung: Algorithmen, Software, Verfahren, Geräte, Komponenten und Anlagen.

Qualitätskontrolle von Produkten und Prozessen, Mess- und Prüftechnologien, Zertifizierungsprozesse.

Produktion: Planung, Konzeption, Instandhaltung, Überwachung und Betrieb.

Koordination kleiner Arbeitsgruppen, international verteilt arbeitender Teams, Koordination von Planungs- und Fertigungsprozessen, sowie Produktmanagement.

IT Administration, Projektcontrolling einschließlich Budget. Tätigkeiten in Verwaltung, Behörden und Ministerien.

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	<p>Was: Die Studierenden können Verantwortung für sich und ihr Team übernehmen, da sie die Sozialisierung in einer Lerngruppe durchlebt haben. Die Studierenden können Projekte mit abstrakten Zielvorgaben und Arbeitsteilung zu bewältigendem Projektumfang im Team realisieren. Dazu können sie Aufgabe strukturieren, Teilziele und Schnittstellen definieren, Lösungskonzepte arbeitsteilig entwickeln, umsetzen, prüfen, optimieren und dokumentieren, Teillösungen integrieren, Produktprototypen gemeinsam bewerten und optimieren, zielorientiert und respektvoll kommunizieren verbindliche Absprachen treffen und einhalten. Die Studierenden können durch Selbstreflexion ihren eigenen Leistungsstand korrekt einschätzen und durch Selbständiges, zielgerichtetes Lernen Kompetenzlücken verkleinern und schließen. Die Studierenden haben die Einrichtungen der Fakultät kennengelernt und sind im Studium angekommen. Sie können nun Lern- und Arbeitsstrategien entwickeln, bewerten und anwenden. Sie können unter Laborbedingungen arbeiten und können erkennen, wann Ingenieurmäßig, d.h. in geplante Arbeitsweise, vorgegangen wird und wann unstrukturiert, ineffizient gearbeitet wird. Womit: indem sie die Anleitungen, die Sie über die Projektleiter*innen, den Masterstudenten*innen aus dem gekoppelten Modul PLET, bekommen, verstehen und anwenden. Indem sie durch eigenständige Recherchen ihre Kenntnisse, Fertigkeiten und</p>

Kompetenzen erweitern. Indem sie durch Selbstreflexion der eigenen, bereits vorhandenen Kompetenzen, Stärken und Schwächen erkennen, bewerten und die Schwächen abbauen. Indem sie von den Projektleiter*innen unterstützt ein funktionsfähiges Team bilden, mit dem sie innerhalb der 2 wöchigen Projektphase ein herausforderndes Kreativ-Projekt realisieren.

Wozu: um später ihre eigenen Kompetenzen besser einschätzen zu können. Um festzustellen, wie man durch Recherche, Einarbeitung und iteratives Verbessern ein zu Beginn unlösbar erscheinendes Projekt in begrenzter Zeit realisieren kann. Um diese Erkenntnisse und gewonnen Kompetenzen auf ihr eigenes Projekt, das Bachelorstudium, erfolgreich anzuwenden. Um direkt zu Beginn eine teamfähige Lerngruppe zu finden oder zu bilden, damit sie erfolgreich ihr Studium absolvieren.

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Finden sinnvoller Systemgrenzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Naturwissenschaftliche Phänomene in Realweltproblemen erkennen und erklären	diese Kompetenz wird vermittelt
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme entwerfen	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme realisieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme prüfen	diese Kompetenz wird vermittelt

MINT-Grundwissen benennen und anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
--	------------------------------------

Informationen beschaffen und auswerten	diese Kompetenz wird vermittelt
--	------------------------------------

Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	diese Kompetenz wird vermittelt
---	------------------------------------

Arbeitsergebnisse bewerten	diese Kompetenz wird vermittelt
-------------------------------	------------------------------------

Komplexe technische Aufgaben im Team bearbeiten	diese Kompetenz wird vermittelt
---	------------------------------------

In unsicheren Situationen entscheiden	diese Kompetenz wird vermittelt
--	------------------------------------

Gesellschaftliche und ethische Grundwerte anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
--	------------------------------------

Lernkompetenz demonstrieren	diese Kompetenz wird vermittelt
--------------------------------	------------------------------------

Sich selbst organisieren und reflektieren	diese Kompetenz wird vermittelt
--	------------------------------------

Sprachliche und interkulturelle Fähigkeiten anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
--	------------------------------------

– Projekt

Typ	Projekt
Separate Prüfung	Ja
Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	<p>Die Fakultät stellt eine oder mehrere angemessene Projektaufgaben zur Auswahl, die jeweils in kleinen Teams zu max. 6 Studienanfängern bearbeitbar sein sollen. Am Ende der Projektlaufzeit sollen alle Teams ihre Projektergebnisse präsentieren, z.B. in einem Wettbewerb, und im Hinblick auf die Zielerreichung vergleichen. Folgende Rahmenbedingungen sollen eingehalten werden.</p> <p>Anforderungen an die Projektaufgaben: Jede Projektaufgabe wird zur Unterstützung der Auswahlentscheidung der Studienanfänger kurz schriftlich vorgestellt (kurze Zielbeschreibung, kurze Beschreibung der zu verwendenden Materialien, kurze Beschreibung der Abschlusspräsentation bzw. des Abschlusswettbewerbs). Sie soll dem Projektteam genügend gestalterischen Freiraum für eigene Bearbeitungsstrategien und eigene Lösungen eröffnen und insbesondere schrittweise bearbeitbar sein. Nach jedem erreichten Zwischenergebnis verfügt das Projektteam dadurch über einen eigenen Prototypen, der als Projektergebnis vorgestellt werden kann.</p> <p>Projektdurchführung: 1. Die Studienanfänger wählen die Projektaufgabe aus, die sie gern bearbeiten möchten. Anschließend werden sofort die Projektteams gebildet. Jedes Projektteam erhält einen Projektleiter*innen (i.d.R. Studierende aus den Masterstudiengängen MaET, MaCSN oder MaTIN, ggfs. werden je nach Verhältnis von Anzahl der Studienanfänger zur Anzahl der Projektleiter auch</p>

Separate Prüfung

Benotet	Nein
Frequenz	Einmal im Jahr
Konzept	<p>Während der Projektphase erstellen die Studierenden Projekt- und Produktdokumentation mit groben Produktspezifikationen und begründeten Entwicklungsentscheidungen, um zu zeigen, dass sie die Projektaufgabe verstanden haben, die Anforderungen aus der Projektskizze analysiert haben und aus den Rechercheergebnissen Lösungswege synthetisiert haben und diese zur Realisation des Projektes anwenden. Zu erstellende formalisierte Produktreviews helfen bei der Bewertung der erledigten Arbeitspakete des Projektes. Tägliche Tätigkeitsdokumentation des Arbeitsprozesses und Erfassung der eigenen Kompetenz zu Beginn des Projektes und nach Abschluss der Projektzeit überprüfen die Selbstreflexion. Im Abschlusswettbewerb bzw. in der Abschlussveranstaltung, differenziert nach Vertiefungsrichtungen, muss das Projektergebnis präsentiert und seine Funktionsfähigkeit demonstriert werden.</p>

Projektleitertandems gebildet), der die Arbeit im Team koordiniert und leitet, selbst aber nicht inhaltlich mitarbeitet.

2. Die Projektteams erhalten eine je Projektaufgabe einheitlich vorgegebene Materialauswahl (z.B. einfaches Modellbaumaterial, Sensoren, Aktoren, Elektronik und Computerplatinen). Evtl. dürfen die Projektteams in sehr beschränktem Umfang zusätzliches "Wunschmaterial" aus einer zentral vorgehaltenen Materialauswahl anfordern, um besondere Lösungskonzepte zu verwirklichen. Dabei darf die Vergleichbarkeit der Ausgangssituationen der verschiedenen Projektteams nicht verletzt werden. Achtung: Die Studienanfänger sollen den verantwortungsvollen Umgang mit empfindlichem Material erproben. Daher sollen zerstörte Materialien nur im Notfall ersetzt werden (Entscheidung der Wettbewerbskommission). Alle Materialien, die kein Verbrauchsmaterial sind, sollen vom Projektteam nach Abschluss des Projekts sauber zerlegt und reinitialisiert für das Erstsemesterprojekt des folgenden Studienjahres vorbereitet werden.

3. Die Bearbeitung der Projektaufgaben erfolgt in den Laboren der Fakultät (Laboreinweisung und Sicherheitsbelehrung erforderlich). Besondere Arbeiten können nur an speziell dafür vorgesehenen Arbeitsplätzen an zentraler Stelle durchgeführt werden. Alle durchzuführenden Arbeiten werden zunächst im Team unter Koordination des Projektleiters geplant und sinnvoll an die Teammitglieder verteilt. Regelmäßig und bei Erreichen geplanter Zwischenergebnisse werden Teambesprechungen durchgeführt und das weitere Projektvorgehen geplant. Alle Planungen, Entscheidungen, Zwischenergebnisse usw. werden stichwortartig in einem Projektbericht dokumentiert.

4. Am Präsentationstag stellen die Projektteams ihre Prototypen vor und begründen ihr Vorgehen. Die Qualität der Prototypen sollte in einem vergleichenden Wettbewerb begutachtet werden. Es kann auch ein ca. 10 min Vortrag über das Projektergebnis mit seinen Alleinstellungsmerkmalen von den Teams gehalten werden.

5. Nach Abschluss der Präsentation bzw. des Wettbewerbs werden die wiederverwendbaren Materialien reinitialisiert und die Prototypen zerlegt.

FAQ:

Wie ist es möglich EPR nachzuholen, falls eine Teilnahme zum Studienbeginn im Wintersemester aus organisatorischen Gründen, z.B. durch verspätete Einschreibung, nicht möglich war?

Ein Nachholen des EPR ist nicht vorgesehen, da die Anforderungen des Projektes nach 2 Semester Studium nicht mehr adäquat sind.

Folgende Möglichkeit ist jedoch als Ersatz vorgesehen:

Es existiert eine Liste von Lehrveranstaltungen mit 5CP Aufwand bzw. 3CP und 2CP Aufwand aus den Angeboten der Fakultät und der Kompetenzwerkstatt, deren erfolgreiche Teilnahme als Ersatz für das EPR gewertet wird. Diese Ersatzleistungen sind dann bis zum Ende des vierten Fachsemesters nachzuweisen.