

Modulhandbuch

M.Sci. Patentingenieurwesen



Fakultät Elektro- und Informationstechnik

Stand: 18.04.2024

Inhalt

1	Modulbeschreibungen	3
1.1	Allgemeine Pflichtfächer	3
	Sichere und zuverlässige technische Systeme	3
	Nachhaltigkeit technischer Systeme	5
	Wissenschaftliches Arbeiten	7
	Technisches Projekt	9
	Recht des geistigen Eigentums	11
	Patentrecht und Rechtsschutz nichttechnischer Leistungen	13
	Patent- und Innovationsmanagement	15
	Masterarbeit	17

1 Modulbeschreibungen

1.1 Allgemeine Pflichtfächer

Sichere und zuverlässige technische Systeme			
Modulkürzel:	PI_SichTechSys	SPO-Nr.:	1
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Patentingenieurwesen (SPO WS 23/24)	Pflichtfach	1
Modulhäufigkeit:	nur Wintersemester	Moduldauer:	1 Semester
Modulverantwortliche(r):	Klug, Andrea		
Dozent(in):			
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		47 h
	Selbststudium:		78 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	1: Sichere und zuverlässige technische Systeme		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Keine		
Prüfungsleistungen:			
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten			
Weitere Erläuterungen:			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Sicherheitsaspekte entlang des Produktlebenszyklus technischer Systeme vom Beginn der Entwicklung an, im Test und im laufenden Betrieb zu betrachten, • die Produktentwicklungsprozesse für mechatronische Systeme nach gültigen Normen (z.B. ECE R100, GTR20, ECE155, DO-254,178,160) und Sicherheitsstandards zu begleiten, • die Methoden (FMEA/FTA/FUSI) und Technologien für eine sichere Umsetzung zu kennen und anzuwenden 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Normen und Standards für Produktentwicklungsprozesse 			

- Security by Design im gesamten Produkt-Lifecycle-Management
 - Integration von Sicherheitsaspekten in der Konzeptions- und Entwurfsphase
 - Risikomanagement, Bewertung und Verbesserung der Sicherheit während der Entwicklungs-, Test- und Produktionsphasen
 - Sicherheitsmaßnahmen über den gesamten Lebenszyklus
- ISO 26262, IEC 61508, DO-254 und anderen Normen
 - Anforderungen
 - Funktionale Sicherheitsanalyse

Literatur:

- HILDERMAN, Vance und Tony BAGHI, 2008. *Avionics certification: a complete guide to DO-178 (software), DO-254 (hardware)*. 1. Auflage. Leesburg, VA: Avionic Communications. ISBN 978-1-885544-25-4

Weitere Anmerkungen/Sonstiges:

Keine Anmerkungen

Nachhaltigkeit technischer Systeme			
Modulkürzel:	PI_NachTechSys	SPO-Nr.:	2
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Patentingenieurwesen (SPO WS 23/24)	Pflichtfach	2
Modulhäufigkeit:	nur Sommersemester	Moduldauer:	1 Semester
Modulverantwortliche(r):	Klug, Andrea		
Dozent(in):			
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		47 h
	Selbststudium:		78 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	2: Nachhaltigkeit technischer Systeme		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Keine		
Prüfungsleistungen:			
mdIP - mündliche Prüfung 15 Minuten			
Weitere Erläuterungen:			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Erfordernisse der Sicherheit und Gesetzeskonformität mechatronischer Systeme zu kennen und umzusetzen, • das Prinzip der Produktverantwortung zu kennen und umzusetzen, • Umweltauflagen (Gefahrstoffrecht) zu kennen und umzusetzen, • die Anforderungen an elektrische/mechatronische Systeme wie CE-Kennzeichnung, Stoffverbote (RoHS, REACH, MPG, BattG) zu kennen und umzusetzen 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Rechtliche Anforderungen • Technische Vorschriften, • Codes und Normen (GTR) • Recyclinggerechter Entwurf 			

Literatur:
Wird zu Beginn bekannt gegeben
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
Keine Anmerkungen

Wissenschaftliches Arbeiten			
Modulkürzel:	PI_WissArb	SPO-Nr.:	3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Patentingenieurwesen (SPO WS 23/24)	Pflichtfach	1
Modulhäufigkeit:	nur Wintersemester	Moduldauer:	1 Semester
Modulverantwortliche(r):	Klug, Andrea		
Dozent(in):			
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		24 h
	Selbststudium:		39 h
	Gesamtaufwand:		63 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	3.1: Wissenschaftliches Arbeiten		
Lehrformen des Moduls:	S - Seminar		
Verwendbarkeit des Moduls:	Keine		
Prüfungsleistungen:			
SA - Seminararbeit (15-20 Seiten) mit mündlicher Präsentation (15 min)			
Weitere Erläuterungen:			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Nach dem Besuch des Moduls verfügen die Studierenden über methodische Kenntnisse, die zur Vorarbeit und zum Verfassen wissenschaftlicher Texte notwendig sind. Die Studierenden erkennen darüber hinaus das Wesen und den Nutzen wissenschaftlichen Arbeitens und werden befähigt, sich schnell und zielsicher einen Überblick über den aktuellen Diskussionsstand eines Forschungsgebietes zu verschaffen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche aktuelle Forschungsthemen anhand von Originalliteratur zu erarbeiten • wissenschaftliche Ausarbeitungen von Peers anhand von Kriterien zu beurteilen • ein Exposé für ein von Ihnen zu bearbeitendes Thema (inkl. Projektplan) zu erstellen • mit wissenschaftlichen Auffassungen anderer umzugehen und diese in einer für Dritte verständlichen Form darzustellen und zu präsentieren. 			

Inhalt:
Die Lernenden entwickeln umfassende Fertigkeiten zur kompetenten Nutzung von Information aus traditionellen sowie digitalen Medien zum wissenschaftlichen Arbeiten. Dazu gehören neben relevantem Faktenwissen (z.B. korrektes Zitieren, Gliederung von Arbeiten) auch prozedurales Wissen (z.B. Recherchetechniken, Bewertung von Informationen, Schreiben von wissenschaftlichen Arbeiten) sowie soziale und kommunikative Fähigkeiten (z.B. Kollaboration durch Peer Review, Präsentieren). Es werden von den Lernenden unterschiedliche aktuelle Forschungsthemen in der Regel anhand von Originalliteratur erarbeitet, indem Sie den Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens gezielt durchlaufen.
Literatur:
Wird zu Beginn bekannt gegeben
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
Keine Anmerkungen

Technisches Projekt			
Modulkürzel:	PI_TechProj	SPO-Nr.:	3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Patentingenieurwesen (SPO WS 23/24)	Pflichtfach	1
Modulhäufigkeit:	nur Wintersemester	Moduldauer:	1 Semester
Modulverantwortliche(r):	Klug, Andrea		
Dozent(in):			
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	2.5 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		24 h
	Selbststudium:		39 h
	Gesamtaufwand:		63 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	3.2: Technisches Projekt		
Lehrformen des Moduls:	Prj - Projekt		
Verwendbarkeit des Moduls:	Keine		
Prüfungsleistungen:			
PA - Projektarbeit Weitere Erläuterungen: Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine komplexe fachliche Aufgabenstellung zu analysieren und über ein Semester hinweg in einem Team erfolgreich zu bearbeiten • versiert mit Werkzeugen, die im Rahmen der Durchführung eines IP-Projekts zur Anwendung kommen, umzugehen • mit fachlichen und nicht-fachlichen Problemen, die während der Durchführung eines mehrwöchigen Projekts auftreten können, umzugehen • fachliche und nicht-fachliche (insbesondere auch unternehmerische) Ziele des Projekts kritisch zu hinterfragen und im Sinne eines Gesamterfolges des Projekts abzuwägen • Projektmanagementmethoden anzuwenden • in unterschiedlicher aber stets angemessener Ausführlichkeit über den Projektfortschritt in mündlicher und/oder schriftlicher Form zu berichten. 			

Inhalt:
<p>Bearbeitung einer semesterbegleitenden Projektaufgabe in einem Team.</p> <p>Vielfach werden die Projekte in Kooperation mit externen Firmen oder dem hochschuleigenen Forschungszentrum durchgeführt. Alternativ geben auch Dozenten gezielt Projektthemen vor, die im Rahmen ihrer Lehr- oder Forschungstätigkeit bearbeitet werden sollen.</p> <p>Die Projektleitung und die Organisation werden von Studierenden ausgeführt. Der Dozent/Lehrbeauftragte fungiert lediglich als Coach und/oder Auftraggeber. Als Projektmanagementmethode können klassische Methoden oder agile Methoden wie Scrum oder Kanban verwendet werden. Die Entscheidung darüber, welche Methode verwendet wird, liegt beim Projektteam.</p> <p>Zu Beginn des Projekts kommuniziert der Dozent/Lehrbeauftragte klar seine Erwartungen hinsichtlich Terminen, Form und Nachweis der individuellen Leistungen, die von allen Studierenden zu erbringen sind. Das Projektteam einigt sich mit dem Dozenten/Lehrbeauftragten über die Kommunikations- und Dokumentationsformen, die während der Projektlaufzeit von allen Projektteilnehmern (Studierende, Dozent, Auftraggeber) einzuhalten sind.</p> <p>Zu klären sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Häufigkeit und Dauer von Planungssitzungen • Art und Durchführung der Treffen (gemeinsam oder virtuell/elektronisch) • turnusmäßige Treffen • Art und Umfang der Deliverables • Art und Umfang der individuellen Beiträge durch Studierende • Kriterien für die Beurteilung/Benotung durch den Dozenten <p>Vorgehen:</p> <p>Eine Aufteilung der Studiengruppe durch Wahl eines Projektes findet Ende September bzw. Anfang März statt. Vor der Wahl werden die Studierenden über Zeitpunkt der Wahl informiert. Dabei erhalten Sie auch genaue Beschreibungen der Themen der Projekte.</p>
Literatur:
Wird zu Beginn bekannt gegeben
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
Keine Anmerkungen

Recht des geistigen Eigentums			
Modulkürzel:	PI_RechtGeistEig	SPO-Nr.:	6
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Patentingenieurwesen (SPO WS 23/24)	Pflichtfach	1
Modulhäufigkeit:	nur Sommersemester	Moduldauer:	1 Semester
Modulverantwortliche(r):	Klug, Andrea		
Dozent(in):			
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		47 h
	Selbststudium:		78 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	6: Recht des geistigen Eigentums		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Keine		
Prüfungsleistungen:			
schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten			
Weitere Erläuterungen:			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die rechtlichen Grundlagen des Deutschen und Europäischen Patentrechts zu verstehen, • die Grundlagen des Arbeitnehmererfindungsrechts zu verstehen und umzusetzen. • die deutschen, europäischen und internationalen Patentsysteme zu nutzen und Anmeldestrategien zu diskutieren, • die Schutzfähigkeit von Erfindungen gegenüber Stand der Technik zu beurteilen, • Erfindungsmeldungen und Patentanmeldungen zu formulieren. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über den Schutz des Geistigen Eigentums • Einführung in das Verfassen von Erfindungsmeldungen und Patentanmeldungen 			

Literatur:

- PIERSON, Matthias, Thomas AHRENS und Karsten R. FISCHER, 2018. *Recht des geistigen Eigentums: Gewerblicher Rechtsschutz, Urheberrecht, Wettbewerbsrecht*. 4. Auflage. Baden-Baden: UTB. ISBN 978-3-8385-4600-1
- ENGELS, Rainer, ILZHÖFER, Volker, 2020. *Patent-, Marken- und Urheberrecht: Lehrbuch für Ausbildung und Praxis* [online]. München: Verlag Franz Vahlen PDF e-Book. ISBN 978-3-8006-6387-3. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.15358/9783800663873>.
- GÖTTING, Horst-Peter, HUBMANN, Heinrich, 2024. *Gewerblicher Rechtsschutz: Patent-, Gebrauchsmuster-, Design- und Markenrecht : ein Studienbuch* [online]. München: C.H. Beck PDF e-Book. ISBN 978-3-406-79087-4. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.17104/9783406790874>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges:

Keine Anmerkungen

Patentrecht und Rechtsschutz nichttechnischer Leistungen			
Modulkürzel:	PI_PatRechtNichtTechnLstg	SPO-Nr.:	8
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Patentingenieurwesen (SPO WS 23/24)	Pflichtfach	1
Modulhäufigkeit:	nur Wintersemester	Moduldauer:	1 Semester
Modulverantwortliche(r):	Klug, Andrea		
Dozent(in):			
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		47 h
	Selbststudium:		78 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	8: Patentrecht und Rechtsschutz nichttechnischer Leistungen		
Lehrformen des Moduls:	S - Seminar		
Verwendbarkeit des Moduls:	Keine		
Prüfungsleistungen:			
SA - Seminararbeit (15-20 Seiten) mit mündlicher Präsentation (15 min)			
Weitere Erläuterungen:			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage,			
<ul style="list-style-type: none"> • den Ablauf von Patenterteilungsverfahren, Einspruchs- und Nichtigkeitsverfahren zu verstehen und die Verfahren zu begleiten, • die rechtlichen Grundlagen und das Vorgehen bei Patentverletzung zu verstehen, • die Grundlagen des Marken-, Design- und Urheberrechts zu kennen und anzuwenden. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Ablauf von Patenterteilungsverfahren, Einspruchs- und Nichtigkeitsverfahren, • Vorgehen bei Patentverletzung, • Rechtsschutz nichttechnischer Leistungen (Marken-, Design- und Urheberrecht). 			

Literatur:

- PIERSON, Matthias, Thomas AHRENS und Karsten R. FISCHER, 2018. *Recht des geistigen Eigentums: Gewerblicher Rechtsschutz, Urheberrecht, Wettbewerbsrecht*. 4. Auflage. Tübingen: A. Francke Verlag. ISBN 978-3-8252-4600-6
- ENGELS, Rainer, ILZHÖFER, Volker, 2020. *Patent-, Marken- und Urheberrecht: Lehrbuch für Ausbildung und Praxis* [online]. München: Verlag Franz Vahlen PDF e-Book. ISBN 978-3-8006-6387-3. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.15358/9783800663873>.
- GÖTTING, Horst-Peter, HUBMANN, Heinrich, 2024. *Gewerblicher Rechtsschutz: Patent-, Gebrauchsmuster-, Design- und Markenrecht : ein Studienbuch* [online]. München: C.H. Beck PDF e-Book. ISBN 978-3-406-79087-4. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.17104/9783406790874>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges:

Keine Anmerkungen

Patent- und Innovationsmanagement			
Modulkürzel:	PI_PatInnoMngmnt	SPO-Nr.:	9
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Patentingenieurwesen (SPO WS 23/24)	Pflichtfach	1
Modulhäufigkeit:	nur Sommersemester	Moduldauer:	1 Semester
Modulverantwortliche(r):	Bader, Martin		
Dozent(in):			
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		47 h
	Selbststudium:		78 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	9: Patent- und Innovationsmanagement		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Keine		
Prüfungsleistungen:			
mdIP - mündliche Prüfung 15 Minuten			
Weitere Erläuterungen:			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Im Rahmen dieses Moduls entwickeln die Studierenden ein Verständnis über die Grundlagen des Innovationsmanagements sowie über die gängigen Grundkonzepte und Anwendungsbereiche eines modernen Patentmanagements. Nach dem Besuch des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung von geistigem Eigentum (IP) und geistigen Eigentumsrechten (IPRs) im Kontext von Unternehmensinnovationen und deren Rolle für die Innovationswirtschaft, insbesondere auch für kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) und Startups, zu verstehen. • Inhalte und Strukturen komplexer praktischer Herausforderungen in modernen Innovationsökosystemen zu verstehen und zu analysieren. • relevante Informationen aus Erfahrungen und Meinungen zu filtern, zu strukturieren und zu verarbeiten. • zu verstehen, welche Rolle und Auswirkungen geistige Eigentumsrechte und Patente in Unternehmen im Allgemeinen und in Unternehmen mit digitalen Geschäftsmodellen haben. • zu verstehen, wie digitale Geschäftsmodelle geschützt werden können. 			

Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Innovationsmanagement • Einführung Patentmanagement <ul style="list-style-type: none"> ○ Strategie ○ Prozesse ○ Organisation ○ Kultur • Bewertung und Portfoliomanagement <ul style="list-style-type: none"> ○ Qualitative Verfahren ○ Quantitative Verfahren ○ Patentportfoliomanagement • Verwertung • Open Innovation und Kooperationen • Technologie-, Branchen-, Länderspezifika
Literatur:
<ul style="list-style-type: none"> • BADER, Martin A., SÜZEROGLU-MELCHORS, Sevim, 2023. <i>Intellectual Property Management for Start-ups: Enhancing Value and Leveraging the Potential</i> [online]. Cham: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-031-16993-9. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-031-16993-9. • GASSMANN, Oliver, BADER, Martin A., 2017. <i>Patentmanagement: Innovationen erfolgreich nutzen und schützen</i> [online]. Berlin: Springer Gabler PDF e-Book. ISBN 978-3-662-49527-8. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-49527-8.
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
Keine Anmerkungen

Masterarbeit			
Modulkürzel:	PI_Masterarbeit	SPO-Nr.:	13
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Patentingenieurwesen (SPO WS 23/24)	allgemeine Pflichtfächer	3
Modulhäufigkeit:	nur Wintersemester	Moduldauer:	1 Semester
Modulverantwortliche(r):			
Dozent(in):	(PI_Masterarbeit) (PI_MAKoll)		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	30 ECTS / 0 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	0 h	
	Selbststudium:	750 h	
	Gesamtaufwand:	750 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	13.1: Masterarbeit 13.2: Kolloquium		
Lehrformen des Moduls:	Masterarbeit: MA - Masterarbeit Kolloquium: S - Seminar		
Verwendbarkeit des Moduls:	Keine		
Prüfungsleistungen:			
Masterarbeit: Master-Abschlussarbeit Kolloquium: KO - Kolloquium Weitere Erläuterungen: Im Allgemeinen suchen sich Studierende selbständig ein Thema für ihre Abschlussarbeit. Themen werden entweder hochschulintern von Lehrenden der Hochschule in Aushängen (auch online) angeboten oder ergeben sich aus der Kooperation des Studierenden mit einem Unternehmen. Im Fall einer extern gestellten Themenstellung muss der Studierende einen Lehrenden der Hochschule von seinem Thema begeistern, damit dieser die Rolle des Erstprüfers übernimmt. Zu diesem Zweck empfiehlt es sich, die Themenstellung und die geplante Herangehensweise in einer kurzen Ausarbeitung zu skizzieren. Dieses Exposé dient dazu, den als Erstprüfer gewünschten Lehrenden zu überzeugen.			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Nach der erfolgreichen Erstellung der Masterarbeit sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • innerhalb eines begrenzten Zeitraums und eines u. U. vorgegebenen Budgets eine komplexe ingenieurwissenschaftliche Fragestellung aus dem Fachgebiet des Studiengangs nach wissenschaftlichen Methoden qualifiziert und eigenverantwortlich zu bearbeiten • systematisch und kreativ Lösungen für gleichartige Fragestellungen zu erarbeiten 			

- Grenzen der aufgezeigten Lösung zu ermitteln und zu bewerten
- Aufgabenstellung, ihre Einordnung in einen Gesamtzusammenhang sowie eine Darstellung und Diskussion des Problemlösungswegs und der Ergebnisse unter Einhaltung der Regeln für wissenschaftliche Texte (Stringenz, Transparenz usw.) und formaler Kriterien zu erstellen
- die gute wissenschaftliche Praxis zu befolgen und wissenschaftliche Arbeitsmethoden anzuwenden.

Inhalt:

Die Masterarbeit ist eine studiengangspezifische ingenieurwissenschaftliche Graduierungsarbeit, Das Thema der Masterarbeit wird von einem Professor der beteiligten Hochschulen gestellt, betreut und inhaltlich begleitet. Das Thema kann dabei in der betrieblichen Praxis z. B. in einem Unternehmen oder auch in der Forschung an der THI bearbeitet durchgeführt werden.

- Wissenschaftliche Analyse einer komplexen studiengangspezifischen Problemstellung vor dem Hintergrund des Stands der Wissenschaft und Technik
- Literaturrecherche, insbesondere unter Berücksichtigung aktueller internationaler Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Journalen
- Entwicklung eines zum Kontext der Problemstellung passenden, kreativen Lösungskonzeptes unter Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher, technischer und betrieblicher Gesichtspunkte
- Umfangreiche Bewertung alternativer Lösungskonzepte und Auswahl des besten Lösungskonzepts (technische, wirtschaftliche Bewertung)
- Umsetzung des ausgewählten Lösungskonzepts der komplexen studiengangspezifischen Problemstellung
- Kritische und umfangreiche Analyse der erhaltenen Ergebnisse unter Einsatz geeigneter ingenieurwissenschaftlicher Methoden
- Projektmanagement (insbesondere Zeit und ggfs. Budgetmanagement)
- Verständliche und formal korrekte Darstellung und Dokumentation der Lösung und der Ergebnisse
- Gute wissenschaftliche Praxis und wissenschaftliche Arbeitsmethoden.

Das Kolloquium dient der individuellen und eigenverantwortlichen Vorbereitung der Erläuterung, dem Vertreten und ggf. Verteidigen der Ergebnisse der Abschlussarbeit. Außerdem soll sich die Kandidatin oder der Kandidat darauf vorbereiten zu zeigen, dass sie oder er in der Lage ist, vom Gegenstand der Arbeit ausgehend weitere Probleme zu erkennen und für diese mit den im Studium erworbenen Kompetenzen Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

Literatur:

- KARMASIN, Matthias und Rainer RIBING, 2019. *Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten: ein Leitfa-den für Facharbeit/VWA, Seminararbeiten, Bachelor-, Master-, Magister- und Diplomarbeiten sowie Dissertationen*. 10. Auflage. Wien: facultas. ISBN 978-3-8385-5313-9
- HEESSEN, Bernd, 2010. *Wissenschaftliches Arbeiten: Vorlagen und Techniken für das Bachelor-, Master- und Promotionsstudium*. Heidelberg [u.a.]: Springer. ISBN 978-3-642-03375-9
- FRANKE, Fabian, KEMPE, Hannah, 2014. *Schlüsselkompetenzen: Literatur recherchieren in Bibliotheken und Internet* [online]. Stuttgart: Verlag J.B. Metzler PDF e-Book. ISBN 978-3-476-01248-7. Verfügbar unter: 10.1007/978-3-476-01248-7.
- FRANCK, Norbert und Joachim STARY, 2013. *Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens: eine praktische Anleitung*. 17. Auflage. Paderborn: Ferdinand Schöningh. ISBN 978-3-8385-4040-5
- FERNER, . *einschlägige Fachliteratur, je nach Aufgabenstellung, insbesondere aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen und Konferenzbeiträge* [online]. PDF e-Book.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges:

Wichtige Hinweise: Setzen Sie Ihre Betreuer und Erstprüfer regelmäßig in Kenntnis von Ihren Fortschritten. Klären Sie insbesondere deren Erwartungen an den Inhalt der Arbeit ab. Für die Bearbeitung der Masterarbeit wird ein ganzes Semester veranschlagt (30 Leistungspunkte), wohingegen für die Bearbeitung der Bachelorarbeit nur 12 Leistungspunkte veranschlagt werden. Daraus wird ersichtlich, dass hinsichtlich Umfangs und Inhalt an eine Masterarbeit wesentlich höhere Ansprüche gestellt werden als an eine Bachelorarbeit. Insbesondere der wissenschaftliche Charakter sollte bei einer Masterarbeit stärker betont werden:

- Aussagen sollten, wo immer möglich, in den Kontext mit einschlägiger Fachliteratur gestellt werden
- Neben herkömmlicher Fachliteratur sollten wesentlich auch Quellen aus der aktuellen Forschung (z. B. Dissertationen und Konferenzbeiträge) einbezogen werden.
- Die Arbeitsweise des Absolventen sollte zielgerichtet, methodisch und systematisch sein und explizit in der Abschlussarbeit dokumentiert werden
- Quantitative Aussagen, wie etwa Messungen, sollten mit den Mitteln der mathematischen Statistik untersucht und dokumentiert werden.