

Studiengang: B.Sc. Maschinenbau und Produktion B.Sc. Maschinenbau und Produktion (dual)	
Modulbezeichnung / Titel Module name / title (engl.)	Energieeffiziente Produktion Energy Efficiency in Production
Modulkennziffer	EEP
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Herr Prof. Dr. Enno Stöver
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 5. oder 6. Semester, im dualen Studiengang 6. oder 7. Semester/ jährlich
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	5 LP/ 4.00 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtfach in der Studienrichtung Energietechnik und Produktionstechnik und –management Wahlpflichtfach in den Studienschwerpunkten - Nachhaltige Energiesysteme - Konstruktion energetischer Anlagen - Energieeffiziente Produktion - Produktionstechnik - Digitale Produktion
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 72 h und Selbststudium 78 h (18 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 1. und 2. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 5. Semester abgelegt werden.
Lehrsprache	Regelhafte Lehrsprache: Deutsch Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch Bei mehr als einer möglichen Lehrsprache im Modul wird die zu erbringende Lehrsprache von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse	Die Studierenden können Produktionsanlagen und -systeme unter energetischen Gesichtspunkten analysieren, beurteilen und Optimierungsmaßnahmen definieren und einer Umsetzung zuführen, um die wirtschaftliche und umweltverträgliche Optimierung der Produktion gleichermaßen voranzutreiben.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Grundlagen der energieeffizienten Produktion - Betrachtung von Werkzeugmaschinen unter energetischen Gesichtspunkten - Aufstellung einer Energie- / Wärmebilanz einer Werkzeugmaschine - Aufstellung einer Energie- / Wärmebilanz der Produktionsstätte unter Einbeziehung der Heizungs- und Klimatechnik - Betrachtung der gegenseitigen Beeinflussung von Produktionsanlagen unter energetischen Gesichtspunkten - Durchführung von Messungen bzgl. Energieverbrauch und Wärmeverteilung in der Produktion - Entwicklung einer Methodenbaukastens zur energetischen Betrachtung der Produktion - Vergleichende Betrachtung am Beispiel eines Produktionsprozesses bei Einsatz unterschiedlicher Herstellverfahren und unterschiedlicher Produktionsplanung - Einsatz von Speichertechnologie - Betrachtung von Digitalisierungsansätzen für die energetische Analyse der Produktion

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: Portfolio-Prüfung (PL) Weitere mögliche Prüfungsformen: mündliche Prüfung, Hausarbeit Laborpraktikum: Laborabschluss (SL) Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	Seminaristischer Unterricht (3 SWS) (Digitale Präsentation, Tafelanschriebe), Gruppenarbeit Praktikum (1 SWS) (Projekt) Selbststudium
Literatur	Unterrichtsmaterialien werden als Kopiervorlage und / oder in digitaler Form zur Verfügung gestellt. Ergänzende Literatur: Acatech (Hrsg.): Cyber-Physical Systems : Innovationsmotor für Mobilität, Gesundheit, Energie und Produktion, Berlin, Springer-Verlag, 2011 J. Hesselbach: Energie- und klimaeffiziente Produktion : Grundlagen, Leitlinien und Praxisbeispiele, Wiesbaden, Vieweg+Teubner Verlag, 2012 C. Herrmann, G. Posselt, S. Thiede: Energie- und hilfsstoffoptimierte Produktion, Berlin, Springer-Verlag, 2013 C. Herrmann, H. Pries, G. Hartmann (Hrsg.): Energie- und ressourceneffiziente Produktion von Aluminiumdruckguss, Berlin, Springer-Verlag, 2013