

## M\_5 - Organisation komplexer Systeme

## M\_5 - Organisation of complex systems

| <b>Allgemeine Informationen</b>                                                                                |                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Modulkürzel oder Nummer</b>                                                                                 | M_5                                                     |
| <b>Eindeutige Bezeichnung</b>                                                                                  | OrgKomplSys-01-MA-M                                     |
| <b>Modulverantwortlich(e)</b>                                                                                  | Prof. Dr. Strauß, Henning (henning.strauss@haw-kiel.de) |
| <b>Lehrperson(en)</b>                                                                                          | Prof. Dr. Strauß, Henning (henning.strauss@haw-kiel.de) |
| <b>Wird angeboten zum</b>                                                                                      | Sommersemester 2026                                     |
| <b>Moduldauer</b>                                                                                              | 1 Fachsemester                                          |
| <b>Angebotsfrequenz</b>                                                                                        | Regelmäßig                                              |
| <b>Angebotsturnus</b>                                                                                          | In der Regel im Sommersemester                          |
| <b>Lehrsprache</b>                                                                                             | Deutsch                                                 |
| <b>Empfohlen für internationale Studierende</b>                                                                | Nein                                                    |
| <b>Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)</b> | Ja                                                      |

| <b>Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)</b>                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studiengang: M.Eng. - MB - Maschinenbau<br>Modulart: Wahlmodul<br>Fachsemester: 2                            |
| Studiengang: M.Eng. - SB - Schiffbau und Maritime Technik (4 Sem.)<br>Modulart: Wahlmodul<br>Fachsemester: 2 |

| <b>Kompetenzen / Lernergebnisse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>                                                                                                                                                                                |
| Die Studierenden lernen die wesentlichen Konzepte und Methoden des Produktionssystems Lean Production und der Verknüpfung von Prozesse in Unternehmen kennen und sind in der Lage, die bestehenden Verbindungen und Abhängigkeiten bei der Gestaltung von Produktionssystemen zu berücksichtigen. Dieses wird durch Wissen aus den Bereichen ERP, MES ergänzt.    |
| Nach der Erstellung von ersten logistischen Teilmodellen mit der Simulationssoftware Enterprise Dynamics können einige Zusammenhänge experimentell erarbeitet werden. Ziel ist, die Teilnehmer durch vertiefte praktische Gruppen-Übungen zu befähigen, die Problemlösungsmethoden und die Vorgehensweise bei der Durchführung von Simulationsstudien anzuwenden. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung entsprechende Systeme auswählen und sind in der Lage die Verknüpfungen von Prozesse in Unternehmen zu erkennen und zu modellieren.</li> <li>- beurteilen, welche Regeln/Methoden/Strukturen und Abläufe für die Bearbeitung komplexer Aufgaben am besten geeignet sind und können ihre Wahl begründen</li> <li>- können zu einem gewählten Themenschwerpunkt recherchieren, Informationen sammeln sowie diese bewerten und interpretierend einordnen</li> <li>- können ihren Lernprozess reflektieren und daraus Schlussfolgerungen für Ihre Handlungsweisen ziehen (z.B. in fallbasierten Lösungen und deren Weiterentwicklung)</li> </ul> |
| <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können in Vorträgen und Präsentationen innerhalb des Fachkurses Ihre Arbeitsergebnisse mit methodisch fundierten Argumentation aufbauen</li> <li>- können einzelne Personen und heterogene Gruppen in der Benutzung der Software anleiten</li> <li>-vertreten in Diskussionen argumentativ, komplexe fachbezogene Probleme und Lösungen gegenüber anderen Fachvertretern und Studierenden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können selbstständig offene Aufgabenstellungen bearbeiten</li> <li>- reflektieren die eigenen Ergebnisse kritisch und vor dem Hintergrund des theoretischen und methodischen Wissen über Organsiation von Komplexen Produktionssystemen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| <b>Angaben zum Inhalt</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lehrinhalte</b>        | <p>Konzepte der Lean Production:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Just-in-Time und Kanban</li> <li>- SMED zur Reduzierung von Rüstzeiten</li> <li>- 5S zur Ordnung und Sauberkeit in der Fertigung</li> <li>- Wertstromanalyse zur Optimierung des Materialflusses</li> <li>- Kaizen</li> <li>- Heijunka zur Synchronisierung</li> <li>- Poka Yoke zur Fehlervermeidung</li> </ul> <p>ERP/MES Systeme<br/>Grundlagen der Materialflusssimulation<br/>Vorgehen bei der Entwicklung von Simulationsmodellen<br/>Entwicklung von Teilmodellen in den Gruppenübungen<br/>Auswertung von Simulationsstudien</p> |
| <b>Literatur</b>          | <p>Skript, Übungsskript , Bücher:</p> <p>Rabe/Spieckermann/Wenzel, Verifikation und Validierung für die Simulation in Produktion und Logistik: Vorgehensmodelle und Techniken, VDI-Verlag<br/>Wenzel/Weiß/Collisi-Böhmer, Qualitätskriterien für die Simulation in Produktion und Logistik: Planung und Durchführung von Simulationsstudien, VDI-Verlag</p>                                                                                                                                                                                                                                                            |

| <b>Lehrformen der Lehrveranstaltungen</b> |            |
|-------------------------------------------|------------|
| <b>Lehrform</b>                           | <b>SWS</b> |
| Lehrvortrag                               | 2          |
| Übung                                     | 2          |

| <b>Arbeitsaufwand</b>  |                      |
|------------------------|----------------------|
| <b>Anzahl der SWS</b>  | 4 SWS                |
| <b>Leistungspunkte</b> | 5,00 Leistungspunkte |
| <b>Präsenzzeit</b>     | 48 Stunden           |
| <b>Selbststudium</b>   | 102 Stunden          |

| <b>Modulprüfungsleistung</b>                                   |                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO</b> | Keine                                                                                                                              |
| <b>M_5 - Präsentation</b>                                      | Prüfungsform: Präsentation<br>Dauer: 20 Minuten<br>Gewichtung: 30%<br>wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein<br>Benotet: Ja |
| <b>M_5 - Klausur</b>                                           | Prüfungsform: Klausur<br>Dauer: 120 Minuten<br>Gewichtung: 70%<br>wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein<br>Benotet: Ja     |

| <b>Sonstiges</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sonstiges</b> | Fachübergreifendes Wahlmodul<br><br>Im Modul „Organisation komplexer Systeme“ werden produktionstechnische Kompetenzen zur Gestaltung effizienter integrierter Produktionssysteme anhand der Lean Production vermittelt.<br>Es greift auf die organisationstheoretischen Grundlagen der Bachelorvorlesungen Produktionsorganisation und Unternehmensführung zurück. Das Verständnis über wesentliche Elemente der Lean Production sowie die Simulation von Wertströmen hilft den Studenten produktionstechnische Anforderungen bei den aufbauenden konstruktiven Fächern zu berücksichtigen. |