

| <b>Modulbezeichnung: Aircraft Systems - Propulsion Systems and Performance</b> |  |
|--|--|
| <b>Modulkürzel</b>   | t.BA.AV.ACSYS-PP-EN.19HS   |
| <b>ECTS Credits</b>  | 4  |
| <b>Unterrichts- und Prüfungssprache</b>  | Englisch   |
| <b>Verantwortliche OE</b>  | ZAV  |
| <b>Modulverantwortung</b>  | Wilm Friedrichs  |
| <b>Rechtliche Grundlagen</b>   | Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.   |
| <b>Modulprägung</b>  | Typ 3c***<br><br>2 Lektionen Vorlesung pro Semesterwoche im Jahrgang + 2 Lektionen Praktikum pro Semesterwoche und Klasse  |
| <b>Beschreibung des Moduls</b>   | Im Modul "Propulsion Systems and Performance" werden die Grundlagen der Flugzeugtriebwerke und der Flugzeugleistung vermittelt.  |
| <b>Inhalte des Moduls</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flugzeugtriebwerke Einführung in die Flugzeugantriebsysteme Düsentriebwerke Funktionsweise Thermodynamische Analyse Schub, Treibstoffverbrauch, Wirkungsgrad Komponente und Systeme Leistungsentwicklung und Regelung Propeller Theorem von Froude Leistungsparameter Blattelementtheorie Betrieb und Regelung Kolbenmotoren Funktionsweise Thermodynamische Analyse Leistung, Treibstoffverbrauch, Wirkungsgrad Komponente und Systeme Leistungsentwicklung und Regelung Flugleistung Unbeschleunigter Flug Bewegungsgleichung Horizontalflug Erforderlicher Schub (Polare) Schub bei konstante Masse und variable Flughöhe Schub bei konstante Flughöhe und variable Masse Minimaler Schub - maximale Gleitzahl Erforderliche Leistung Geschwindigkeitsstabilität Maximale Geschwindigkeit Transsonischer Widerstandsanstieg Reichweite und Flugdauer für Propellerflugzeuge Reichweite und Flugdauer für Düsenflugzeuge Steigflug Maximaler Steiggradient Maximale Steiggeschwindigkeit Steigzeit Gleitflug Geschwindigkeit bei bestem Gleiten Beschleunigter Flug Bewegungsgleichung Kurvenflug Hochziehen Energiekonzept Flugvelope Start und Landung</li> </ul> |
| <b>Vorkenntnisse</b>   |  |

# Modulbezeichnung: Aircraft Systems - Propulsion Systems and Performance

|  |   |                  |                     |                        |                        |
|--|---|------------------|---------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Lernziele (Kompetenzen)</b>   | <b>Die Studierenden...</b>  |                  | <b>Kompetenzen</b>  | <b>Taxonomiestufen</b> |                        |
|  | Die Studierende sind in der Lage, eine vereinfachte thermodynamische Kreisprozessanalyse eines Triebwerkes durchzuführen, um Leistung, Schub, Treibstoffverbrauch und Wirkungsgrad zu berechnen |                  | M                   | K2, K3, K4             |                        |
|  | Die Studierenden kennen die physikalische Prinzipien und Grössen, welche die Performance von Flugzeugen bestimmen   |                  | F                   | K1                     |                        |
|  | Die Studierende kennen die physikalischen Grundlagen, technischen Prinzipien und Funktionen von Flugzeugtriebwerken und deren Komponenten und können diese erklären                             |                  | F                   | K1, K2                 |                        |
|  | Die Studierende verstehen die Optimierungsmöglichkeiten im Zusammenhang mit der Flugzeugleistung  |                  | M                   | K2                     |                        |
|  | Die Studierende verstehen die Performance-bedingten Einschränkungen im operativen Bereich.  |                  | M, F                | K2                     |                        |
|  | Die Studierende kennen die Faktoren, welche die Performance von Flugzeugen beeinflussen und können unter Berücksichtigung aller massgebenden Aspekte Performance-Berechnungen durchführen       |                  | F, M                | K1, K2, K3             |                        |
|  | Die Studierenden können die relevante technische Literatur richtig interpretieren (Aircraft Operating Manuals, System Manuals)  |                  | F                   | K2                     |                        |
| <b>Leistungsnachweis</b>   | <b>Modulendprüfung</b>  | <b>Bewertung</b> | <b>Dauer (Min.)</b> | <b>Gewichtung</b>      | <b>Form</b>            |
|  | schriftliche Prüfung  | Note             | 90                  | 100                    | gem. Modulvereinbarung |
|  | <b>Leistungsnachweise während dem Semester</b>  |                  | <b>Bewertung</b>    | <b>Dauer (Min.)</b>    | <b>Gewichtung</b>      |
| Labor<br><i>Vorbereitung, aktive Teilnahme, und Nachbereitung von einem Labor, sowie Anfertigung und Abgabe eines Bericht dazu</i> |   | Prädikat         |                     | 0                      | gem. Modulvereinbarung |
| <b>Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium</b>  | Keine<br>Teilnahme an einem Labor   |                  |                     |                        |                        |
| <b>Lernmaterialien</b>   |   |                  |                     |                        |                        |
| <b>Bemerkungen</b>   |   |                  |                     |                        |                        |