

Modulbezeichnung: Physics 3: Atmospheric Physics and Applied Meteorology	
Modulkürzel	t.BA.AVP.PHYMET-EN.19HS
ECTS Credits	4
Unterrichts- und Prüfungssprache	Englisch
Verantwortliche OE	ZAV
Modulverantwortung	Julien Anet
Rechtliche Grundlagen	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.
Modulprägung	Typ 3c*** 2 Lektionen Vorlesung pro Semesterwoche im Jahrgang + 2 Lektionen Praktikum pro Semesterwoche und Klasse
Beschreibung des Moduls	Dieser Kurs gibt Ihnen einen Überblick über die Atmosphärenphysik, mit Schwerpunkt auf Meteorologie. Ziel dieses Moduls ist es, die Gesetze der Physik auf meteorologische Probleme und Phänomene anzuwenden. Ausserdem sollten Sie am Ende des Semesters in der Lage sein, eine eigene Wettervorhersage zu erstellen.
Inhalte des Moduls	<p>Struktur der Atmosphäre</p> <p>Elektromagnetik: Strahlungsbudget, Absorption- & Reflexion</p> <p>Wetterbeobachtung mittels Satelliten & Radar</p> <p>Thermodynamik 1: Definitionen, Messung der Luftfeuchtigkeit</p> <p>Thermodynamik 2: Temperaturgradienten, Skew-T-log-p-Diagramm, Psychrometrisches Diagramm</p> <p>Strömungslehre 1: Windsysteme, Geostrophischer- und Gradientenwind, Thermischer Wind, Reibung, Grobe Abschätzung von Windgeschwindigkeiten</p> <p>Strömungslehre 2: Drucksysteme, Globale Zirkulation, Rossbywellen, Strahlstrom</p> <p>Lokale Windsysteme: Berg- & Talwind, See- und Landwind, Europäische Windsysteme, Turbulenz, Zyklonen & Tornados</p> <p>Luftmassen & Fronten: Warm- & Kaltfront, Okklusion, Luftmassencharakteristika</p> <p>Numerische Modelle: Architektur, potentielle Probleme, Modelltypen, Nutzen für die Luftfahrt</p> <p>Meteorologische Gefahren in der Luftfahrt: Vereisung, Turbulenz, Gewitter, Windscherung, Downbursts, Sichtweite</p> <p>Emissionen der Luftfahrt: Emissionschemie, Umwelteinflüsse</p> <p>Anthropogener Klimawandel: Klimawandel in der Erdgeschichte, Zukünftiges Klima, Rolle der Menschheit, Einfluss der Luftfahrt</p>
Vorkenntnisse	Fachhochschulreife mit soliden naturwissenschaftlichen Grundlagen des Basisjahrs

Modulbezeichnung: Physics 3: Atmospheric Physics and Applied Meteorology

Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...		Kompetenzen	Taxonomiestufen		
	Sie können atmosphärenphysikalische, meteorologische Problemstellungen gezielt angehen, führen Recherchen durch, und können Ihre Resultate einem fachnahen Publikum vorstellen		SE, F, M	K6		
	Sie können verschiedene meteorologische Prozesse mittels physikalischen Formulierungen korrekt herleiten, erklären und berechnen		F, M, SE	K3, K4		
	Sie können ihr neu erworbenes meteorologisches Vokabular im Berufsleben sicher anwenden.		SO, M	K1, K2, K3		
	Sie können die Struktur der Atmosphäre, die planetarische Zirkulation und den menschlichen Einfluss auf die Atmosphäre korrekt wiedergeben		F	K1, K2		
	Sie können die für die Aviatik gefährlichsten Wettererscheinungen nennen und wissen, welche Informationsquellen dafür zur Verfügung stehen		F, M	K4		
	Einfache meteorologische Phänomene können Sie mittels gängigen Wetterkarten erkennen, analysieren und vorhersagen		M	K4, K5		
Leistungsnachweis	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form	
	schriftliche Prüfung	Note	90	80	gem. Modulvereinbarung	
	Leistungsnachweise während dem Semester		Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	schriftliche Prüfung		Note	45	20	gem. Modulvereinbarung
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine					
Lernmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> • PowerPoint-Folien • Anet, J. (2021). An introduction in atmospheric sciences for aeronautical engineers. 1 Auflage. Winterthur: ZHAW. ISBN 1234567891002. https://doi.org/10.21256/zhaw-2403. • Papers, welche auf Moodle hochgeladen werden 					
Bemerkungen	Details zu den Bewertungsregeln werden in den Kursunterlagen auf Moodle beschrieben. PHYMET deckt die zentralen und allgemein gültigen Kapitel des ICAO-syllabus 050 (METEOROLOGY) ab.					