

Supplementary Course (EVA) at ZHAW School of Engineering

Titel: Aircraft Structural Integrity im HS24

Kürzel: rEVA_AcStruct

Credits	3
Profile	Avi
Responsible Institute / Centre	ZAV
Responsible lecturer and contact information	Markus Gottier (Michel Guillaume)
Type and duration of examinations	Vorlesungen in Blöcken mit kleinen Übungsaufgaben in Präsenz; Nachweis mit einer grösseren Aufgabe (Fatigue-Analyse für Antennen-/ Kamera-Einbau in eine Druckkabine) inklusive mündlicher Präsentation
Start date and duration	HS24
Location	Vor Ort in Winterthur (physisch)
Course type	Regelmässiger Blockunterricht <ul style="list-style-type: none"> • 7 Blöcke à ca. 2.5 Stunden vor Ort (Unterricht) • 1 Block: Lösung einer grösseren Aufgabe • 1 Block: Abschluss-Präsentation der individuellen Arbeit (Nachweis für Note)
Language of instruction	Deutsch
Short description (max. 300 characters)	Das Ziel ist, Statische- und Ermüdungs-Nachweisen mit Praxisbezug zu verstehen und diese an einfachen Fällen (Case Studies) anzuwenden. Themen: <ul style="list-style-type: none"> • Statik und Festigkeitslehre • Rissinitiationsberechnungen (Crack Initiation) • Rissfortschrittsberechnungen (Crack Growth) • Spannungen und Spannungskonzentration • Beanspruchungs-Spektren • Materialwahl • Case Studies und umfangreichere Aufgabe (Nachweis von Antennen-/Kamera-Einbauten in Druckkabine)
Learning objectives	Verstehen der folgenden Punkte: <ul style="list-style-type: none"> • Was ist Material- oder Strukturermüdung. • Wo tritt das Ermüdungsphänomen in metallischen Strukturen auf.

Supplementary Course (EVA) at ZHAW School of Engineering

	<ul style="list-style-type: none"> • Welches sind die Hauptparameter, die die Ermüdung beeinflussen. • Wie kann Ermüdung bewertet werden oder besser wie kann die Lebensdauer eines Bauteils bestimmt werden. • Welche Massnahmen sind zu treffen, um ein Ermüdungsproblem in einem Bauteil abzumindern oder zu verhindern.
Detailed content	<p>Block 1: Statik und Festigkeitslehre; wichtige Schritte/ Abläufe, welche für die Ermüdungsberechnung wichtig sind (Theorie und Übungsbeispiele) 18.09.2024, 10:30-14:00 Uhr / Raum TN xx</p> <p>Block 2: Einführung in die Materialermüdung von metallischen Werkstoffen (Überblick in Gesamthematik) 16.10.2024, 11:00-13:30 Uhr / Raum TN xx</p> <p>Block 3: Parameter, welche massgebend für die Ermüdung sind: Spannung und deren Bestimmung, Spannungskonzentration, Beanspruchungsspektren, Materialwahl 24.10.2024, 11:00-13:30 Uhr / Raum TN xx</p> <p>Block 4: Einführung in Crack Initiation Analyse mit Case Studies 31.10.2024, 11:00-13:30 Uhr / Raum TN xx</p> <p>Block 5: Einführung in Crack Growth Analyse mit Case Studies 07.11.2024, 11:00-13:00 Uhr / Raum TN xx</p> <p>Block 6: Ermüdungsdesign vom PC-21 Flugzeug 14.11.2024, 11:00-13:00 Uhr / Raum TN xx</p> <p>Block 7: Ermüdungsberechnung aus Praxis; Antennen- / Kameraeinbau in bedrucktem Flugzeugrumpf (Beschreibung von Durchführung der Berechnung) 21.11.2024, 11:00-13:30 Uhr / Raum TN xx</p> <p>Block 8: Ermüdungsberechnung von Antennen- / Kameraeinbau in bedrucktem Flugzeugrumpf (Individuelle Aufgabe für jeden Kursteilnehmer)</p>

Supplementary Course (EVA) at ZHAW School of Engineering

	Block 9: Präsentation von Ermüdungsberechnung 05.12.2024, 11:00-14:30 Uhr / Raum TN xx
Entry requirements	BSc in Aviatik, BSc in Maschinentechnik, BSc in Bauingenieurwesen Grundlagen in Statik und Festigkeitslehre Besuch der Vorlesung ACSYS-TR von Vorteil
Literature	Buch: Fatigue of Structures and Materials, Jaap Schijve (ISBN: 978-1-4020-6808-9 Published: 22 December 2008) Paper: Fatigue of structures and materials in the 20th century and the state of the art, Jaap Schijve (International Journal of Fatigue 25 (2003), page 679–702)
Special requirements	-