



Raumfahrttechnikfachlabor, Sommersemester 2022

Aufgrund der weiterhin bestehenden Corona-Maßnahmen wird das Raumfahrttechnikfachlabor im Sommersemester 2022 nicht als Präsenz-Labor, sondern als Online-Veranstaltung vom Institut für Raumfahrtsysteme angeboten. Struktur und Inhalt des Labors sind von dieser Änderung weitestgehend nicht betroffen (thematisch und strukturell ähnlich zu den Vorjahren). Das Fachlabor findet in Einheit mit der Veranstaltung Satellitentechnik statt (Modul Satellitentechnik mit Labor). Die Organisation des Labors erfolgt über StudIP. Die Selbsteinschreibung für das entsprechende StudIP-Modul ist jedoch gesperrt. Wir werden Sie manuell eintragen, wenn Sie bei der **Gruppeneinteilung** in der **Pflicht-Online-Einführungsveranstaltung am 27.04.2022, 15 Uhr** teilgenommen haben.

Laborversuche

Wie auch in den vergangenen Semestern müssen sechs verschiedene Versuche aus dem Bereich der Satellitentechnik bearbeitet und dokumentiert werden. Jeder Laborversuch wird durch ein Kurzschrift beschrieben, welches die wesentlichen Grundlagen, Hintergrundinformationen und Arbeitsanweisungen zum Versuch beinhaltet. Die jeweiligen Versuche wurden von den Betreuern aufgezeichnet und die relevanten Versuchsmaterialien (Videos, Datensätze, Erklärungen, Arbeitsanweisungen) werden zur Auswertung online über StudIP bereitgestellt. Sollten Abweichungen zu den Arbeitsanweisungen des Skriptes auftreten, werden diese explizit angegeben.

Ihre Aufgabe ist es dann, sich in die zur Verfügung gestellten Materialien einzuarbeiten und die durchgeführten Versuche in Form eines Protokolls zu dokumentieren. Die Verantwortlichkeiten und Ansprechpartner für die sechs Themenschwerpunkte sind nachfolgend aufgeführt:

Nr.	Laborversuch	Betreuer
1	Empfang eines Amateurfunksatelliten	Oliver Tauscher, Heiko Wickbold (ERIG) o.tauscher@tu-braunschweig.de
2	Bahnbestimmung von erdgebundenen Satelliten	Manuel Schubert manuel.schubert@tu-braunschweig.de
3	Space Robotics	Declan Jonckers d.jonckers@tu-braunschweig.de
4	EyasSat - Electrical Power Subsystem	Markus Huwald m.huwald@tu-braunschweig.de
5	EyasSat - Data Handling and Communications Subsystem	Daniel Wacker d.wacker@tu-braunschweig.de
6	Attitude Determination and Control Subsystem	Juntang Yang juntang.yang@tu-braunschweig.de

Bewertung

Die Teilprüfungsleistung des Fachlabors besteht in diesem Semester ausschließlich aus der Dokumentation und Auswertung der Versuche anhand der online bereitgestellten Materialien (keine mündlichen Kolloquien). Für jeden Versuch muss ein Protokoll erstellt werden (deutsch oder englisch), welches den Laborversuch und die relevanten Ergebnisse beschreibt und analysiert. Das Versuchsprotokoll sollte folgende Schwerpunkte beinhalten:

1. Kurze Einführung in die Thematik
2. Theoretische Grundlagen
3. Beschreibung des Versuchsaufbaus
4. Beschreibung der Versuchsdurchführung und -ergebnisse
5. Auswertung der Versuchsergebnisse
6. Zusammenfassung, Fazit und Ausblick (kritische Würdigung)

Der Fokus bei der Erstellung der Protokolle sollte auf der wissenschaftlichen Auswertung der Versuchsergebnisse (Punkt 5) bzw., sofern vorhanden, auf der Beantwortung der spezifischen Aufgabenstellungen liegen. Die Protokolle sollen in Gruppenarbeit von drei bis fünf Personen ausgearbeitet werden. Die Bewertung erfolgt individuell (Einzelnoten). Daher muss klar gekennzeichnet werden, wer welchen Abschnitt des Protokolls verfasst hat. Darüber hinaus ist darauf zu achten, dass die Arbeitsteilung für die verschiedenen Versuche unterschiedlich gewählt wird (z.B. Person A bearbeitet in Versuch 1 Punkt 1-2, in Versuch 2 Punkt 3-4, in Versuch 3 Punkt 5-6, ...).

Die finalen Protokolle sind als PDF-Dokument zusammen mit eventuellen sonstigen zusätzlichen Dateien, wie Programmcode, in einer ZIP-Datei auf StudIP in den dafür vorgesehenen Ordnern hochzuladen. Kennzeichnen Sie die ZIP-Datei bitte mit "VersuchX_GruppeY". Für die Protokolle wird eine LaTeX-Vorlage bereitgestellt, die zur Orientierung dient (muss nicht verwendet werden). Für alle Protokolle gelten folgende verbindliche Abgabefristen bezüglich der Zip-Dateien:

Nr.	Laborversuch	Abgabefrist
1	Empfang eines Amateurfunksatelliten	Bis Freitag, den 13.05.2022, 17 Uhr
2	Bahnbestimmung von erdgebundenen Satelliten	Bis Freitag, den 27.05.2022, 17 Uhr
3	Space Robotics	Bis Freitag, den 10.06.2022, 17 Uhr
4	EyasSat - Electrical Power Subsystem	Bis Freitag, den 24.06.2022, 17 Uhr
5	EyasSat - Data Handling and Communications Subsystem	Bis Freitag, den 08.07.2022, 17 Uhr
6	Attitude Determination and Control Subsystem	Bis Freitag, den 22.07.2022, 17 Uhr

Die benötigten Materialien für die Laborversuche werden jeweils 3 Wochen vor der Abgabefrist im Fachlabor-StudIP-Kurs hochgeladen. Sie haben somit die Möglichkeit Protokolle auch schon vorzeitig anzufertigen und abzugeben. Wie oben erwähnt, kann das Modul "Satellitentechnik mit Labor" (MB-ILR-68) nur als Einheit aus Vorlesung und Labor belegt werden. Die Gesamtnote des Moduls ergibt sich durch folgende Gewichtung¹:

- 5/11 LP für die Klausur zur Vorlesung
- 6/11 LP für die Protokolle zum Fachlabor

Organisation

Wenn Sie am Fachlabor teilnehmen möchten, müssen Sie an der **Online-Einführungsveranstaltung am 27.04.2022, 15 Uhr** teilnehmen. Diese Veranstaltung ist **Pflicht**, da dort die **Gruppeneinteilung** stattfindet. Sie können ihr über den BigBlueButton-Link <https://webconf.tu-bs.de/mar-t7c-py5-1mv> beitreten. Wenn Sie an der Gruppeneinteilung teilgenommen haben, tragen wir Sie anschließend in den StudIP-Kurs "Labor: Raumfahrttechnikfachlabor [SoSe 2022]" (Veranstaltungsnummer: 2514024) ein. Wenn Sie in StudIP hochgeladene Versuchsskripte auch in einer gedruckten Version haben möchten, können wir Ihnen entsprechende Exemplare über die Klappe zur Verfügung stellen (<https://www.tu-braunschweig.de/fsmb/klappe>).

Für den 2. und 6. Versuch sind Programmieraufgaben zu lösen, wofür MATLAB-Routinen bereitgestellt werden. Da die Infrastruktur am Institut aktuell noch nicht wieder für Studierende zur Verfügung steht, muss MATLAB auf einem privaten Rechner installiert werden. Hierfür hat die Universität eine temporäre Lizenz für alle Studierende bis zum September 2022 zur Verfügung gestellt. Weitere Informationen und Anleitungen dazu finden Sie unter <https://doku.rz.tu-bs.de/doku.php?id=software:matlab:campuslizenz>.

Für inhaltliche und fachspezifische Fragen zu den einzelnen Versuchen stehen Ihnen die oben aufgeführten Betreuer zur Verfügung. Für organisatorische und allgemeine Fragen wenden Sie sich bitte an die nachfolgend aufgeführte Organisation des Fachlabors.

Organisation des Raumfahrttechnikfachlabors

Institut für Raumfahrtssysteme (IRAS)

Hermann-Blenk-Str. 23

38108 Braunschweig

Markus Huwald

E-Mail: m.huwald@tu-braunschweig.de

Telefon: 0531 391 9977

Daniel Wacker

E-Mail: d.wacker@tu-braunschweig.de

Telefon: 0531 391 9965

¹ Angaben ohne Gewähr, im Zweifel bei der Fakultät nachfragen oder im Modulhandbuch für Ihren Studiengang nachschlagen