

LEHRVERANSTALTUNGSBESCHREIBUNG

1. Angaben zum Programm

| | |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1.1 Hochschuleinrichtung | Babeş-Bolyai Universität |
| 1.2 Fakultät | Mathematik und Informatik |
| 1.3 Department | Mathematik |
| 1.4 Fachgebiet | Mathematik |
| 1.5 Studienform | Bachelor |
| 1.6 Studiengang / Qualifikation | Informatik |

2. Angaben zum Studienfach

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------|---|-------------------|--|----------------|---------------|
| 2.1 LV-Bezeichnung (de) | Geometrie | | | | | | |
| (en) | Geometry | | | | | | |
| (ro) | Geometrie | | | | | | |
| 2.2 Lehrverantwortlicher – Vorlesung | Lect. Dr. Iulian Simion | | | | | | |
| 2.3 Lehrverantwortlicher – Seminar | Lect. Dr. Iulian Simion | | | | | | |
| 2.4 Studienjahr | 1 | 2.5 Semester | 2 | 2.6. Prüfungsform | kontinuierliche und punktuelle Bewertung | 2.7 Art der LV | Verpflichtend |
| 2.8 Modulnummer | MLG0014 | | | | | | |

3. Geschätzter Workload in Stunden

| | | | | | |
|--|-----|--------------------------|----|-------------------|------|
| 3.1 SWS | 4 | von denen: 3.2 Vorlesung | 2 | 3.3 Seminar/Übung | 2 |
| 3.4 Gesamte Stundenanzahl im Lehrplan | 56 | von denen: 3.5 Vorlesung | 28 | 3.6 Seminar/Übung | 28 |
| Verteilung der Studienzeit: | | | | | Std. |
| Studium nach Handbücher, Kursbuch, Bibliographie und Mitschriften | | | | | 15 |
| Zusätzliche Vorbereitung in der Bibliothek, auf elektronischen Fachplattformen und durch Feldforschung | | | | | 15 |
| Vorbereitung von Seminaren/Übungen, Präsentationen, Referate, Portfolios und Essays | | | | | 25 |
| Tutorien | | | | | 10 |
| Prüfungen | | | | | 3 |
| Andere Tätigkeiten: | | | | | 1 |
| 3.7 Gesamtstundenanzahl Selbststudium | 69 | | | | |
| 3.8 Gesamtstundenanzahl / Semester | 125 | | | | |
| 3.9 Leistungspunkte | 5 | | | | |

4. Voraussetzungen (falls zutreffend)

| | |
|----------------------|---|
| 4.1 curricular | Grundkenntnisse in Algebra, Analysis, Geometrie |
| 4.2 kompetenzbezogen | |

5. Bedingungen (falls zutreffend)

| | |
|---|--|
| 5.1 zur Durchführung der Vorlesung | |
| 5.2 zur Durchführung des Seminars / der Übung | |

6. Spezifische erworbene Kompetenzen

| | |
|---------------------------------|--|
| Berufliche Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> - Systematische Problemlösung - Interdisziplinäre Denkweise - Modellbildung und Abstraktion |
| Transversale Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> - Das Erkennen vielfältiger Lösungsmethoden und Vorgehensweisen für eine gegebene Aufgabe - Kritikfähigkeit - Die Fähigkeit erworbene Kenntnisse zu vermitteln - Die Fähigkeit erworbene Kenntnisse praktisch zu implementieren |

7. Ziele (entsprechend der erworbenen Kompetenzen)

| | |
|---|---|
| 7.1 Allgemeine Ziele der Lehrveranstaltung | - Grundlagen der analytischen Geometrie |
| 7.2 Spezifische Ziele der Lehrveranstaltung | - Notwendige Grundlagen der analytischen Geometrie für Computergrafik |

8. Inhalt

| 8.1 Vorlesung | Lehr- und Lernmethode | Anmerkungen |
|--|--------------------------------|------------------|
| Vektoren Kartesische Koordinatensysteme | Vortrag, Diskussion, Beweis | Eine Vorlesung |
| Skalarprodukt, Vektorprodukt, Spatprodukt - Eigenschaften - Anwendungen | Vortrag, Diskussion, Beweis | Zwei Vorlesungen |
| Geraden und Ebenen - verschiedene Formen der Gleichungen in Dimension 2 und 3 - gegenseitige Lagen - Parallelprojektionen | Vortrag, Diskussion, Beweis | Drei Vorlesungen |
| Kegelschnitte - Normalform - Tangenten - Optische Eigenschaften | Vortrag, Diskussion, Beweis | Zwei Vorlesungen |
| Quadriken - Normalform | Vortrag, Diskussion, Beweis | Zwei Vorlesungen |

| | | |
|---|--------------------------------|------------------|
| - Tangentialebenen - Regelfläche | | |
| Affine Transformationen - Matrixform in homogene Koordinaten - Quaternionen und Drehungen in Dimension 3 | Vortrag, Diskussion, Beweis | Vier Vorlesungen |
| Literatur [1] D. Andrica, L. Țopan, Analytic Geometry, Cluj University Press, 2004. [2] P.A. Blaga, Geometrie și grafică pe calculator - Note de curs, Cluj-Napoca, 2016. [3] G. Fischer - Lernbuch Lineare Algebra und Analytische Geometrie, Springer, 2012. [4] D. Lau - Übungsbuch zur Linearen Algebra und analytischen Geometrie, Springer, 2011. [5] D. Lau - Algebra und Diskrete Mathematik 1, Springer, 2011. [6] I. Simion, Analytische Geometrie - Vorlesungsskripte, 2020. | | |
| 8.2 Seminar / Übung | Lehr- und Lernmethode | Anmerkungen |
| Vektoren, Koordinatensysteme | Vortrag, Diskussion, Beweis | Ein Seminar |
| Skalarprodukt, Vektorprodukt, Spatprodukt | Vortrag, Diskussion, Beweis | Zwei Seminare |
| Geraden und Ebenen | Vortrag, Diskussion, Beweis | Drei Seminare |
| Kegelschnitte | Vortrag, Diskussion, Beweis | Zwei Seminare |
| Quadriken | Vortrag, Diskussion, Beweis | Zwei Seminare |
| Affine Transformationen | Vortrag, Diskussion, Beweis | Vier Seminare |
| Literatur [1] I. Simion, Analytische Geometrie - Lehrmaterial, 2020. | | |

9. Verbindung der Inhalte mit den Erwartungen der Wissensgemeinschaft, der Berufsverbände und der für den Fachbereich repräsentativen Arbeitgeber

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Die von der Theorie behandelten Objekte können in anderen Kursen verwendet werden - z.B., werden Quaternionen im Kontext der Drehungen im Raum besprochen - Die erworbenen Kenntnisse dienen als Grundlagen für Computergrafik |
|--|

10. Prüfungsform

| Veranstaltungsart | 10.1 Evaluationskriterien | 10.2 Evaluationsmethoden | 10.3 Anteil an der Gesamtnote |
|----------------------|---|---|---------------------------------|
| 10.4 Vorlesung | Kritisches Verständnis der Theorie, Fähigkeit mit dem Lernstoff umzugehen | Zwei schriftliche Prüfungen, Mitte und Ende des Semesters | Jeweils 50% |
| 10.5 Seminar / Übung | Aktive Mitarbeit, Fähigkeit mit verschiedenen Lösungsmethoden | Diskussion, Aufgabenlösung, Selbststudium, | Die Studenten erhalten Feedback |

| | | | |
|--|-----------|--|--|
| | umzugehen | | |
| 10.6 Minimale Leistungsstandards | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ↯ Fähigkeit mit Koordinatensysteme umzugehen. ↯ Fähigkeit verschiedene Gleichungen von Geraden und Ebenen zu verwenden. ↯ Fähigkeit mit Kegelschnitte in Normalform umzugehen und Gleichungen der Tangenten zu bestimmen. ↯ Fähigkeit mit quadratische Fläche in Normalform umzugehen und Gleichungen der Tangentialebenen zu bestimmen. ↯ Fähigkeit mit geometrischen Transformationen in Matrixform umzugehen. ↯ Mindestens 75% Anwesenheit beim Seminar. ↯ Für jede schriftliche Prüfung wird man mindestens 5 erhalten müssen. | | | |

Ausgefüllt am:

1. Februar 2020

Vorlesungsverantwortlicher

Lect. Dr. Iulian Simion

Seminarverantwortlicher

Lect. Dr. Iulian Simion

Genehmigt im Department am:

.....

Departmentdirektor

Prof. Dr. Octavian Agratini