

---

Modulhandbuch

# **Elementary Mathematics - Dual-Subject Bachelor's Programme**

im Summer semester 2024

erstellt am 01/05/24

---

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| <b>ema001 - Mathematics Education I</b>                           |    |
| .....                                                             | 3  |
| <b>ema002 - Basics in Arithmetic</b>                              |    |
| .....                                                             | 4  |
| <b>ema003 - Basics in Geometry</b>                                |    |
| .....                                                             | 5  |
| <b>ema008 - Functions and Structures</b>                          |    |
| .....                                                             | 6  |
| <b>ema004 - Teaching and Learning Geometry at Primary Level</b>   |    |
| .....                                                             | 7  |
| <b>ema005 - Teaching and Learning Geometry at Secondary Level</b> |    |
| .....                                                             | 8  |
| <b>ema006 - Aspects of Elementary Number Theory</b>               |    |
| .....                                                             | 9  |
| <b>ema007 - Basics in School Algebra</b>                          |    |
| .....                                                             | 10 |
| <b>ema009 - Advanced Topics of Elementary Mathematics</b>         |    |
| .....                                                             | 11 |
| <b>ema010 - Mathematics Education II</b>                          |    |
| .....                                                             | 12 |
| <b>ema011 - Mathematics Education III at Primary Level</b>        |    |
| .....                                                             | 13 |
| <b>ema012 - Mathematics Education III at Secondary Level</b>      |    |
| .....                                                             | 14 |
| <b>bam - Bachelor's Thesis Module</b>                             |    |
| .....                                                             | 15 |

## Basismodule

### ema001 - Mathematics Education I

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                     |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|-----------------------------------|
| Module label                         | Mathematics Education I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                     |                                   |
| Modulkürzel                          | ema001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                     |                                   |
| Credit points                        | 12.0 KP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                     |                                   |
| Workload                             | 360 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                     |                                   |
| Verwendbarkeit des Moduls            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) &gt; Basismodule</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                     |                                   |
| Zuständige Personen                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schwarzkopf, Ralph (module responsibility)</li> <li>Fischer, Astrid (Module counselling)</li> <li>Gudladt, Paul (Module counselling)</li> <li>Danzer, Carolin Lena (Module counselling)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                     |                                   |
| Prerequisites                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                     |                                   |
| Skills to be acquired in this module | <p>Die Studierenden kennen grundlegende Modelle des Mathematiklehrens und -lernens und wissen um ihre wissenschaftlichen Begründungen. Sie gewinnen Perspektiven für die Weiterentwicklung des Mathematikunterrichts und können Aufgaben in Bezug auf ihre Funktion für das Mathematiklernen analysieren und beurteilen. Die Studierenden kennen didaktische Konzepte für die Entwicklung arithmetischer Inhalte von der ersten bis zur zehnten Klasse. Sie können Kenntnisse über die Entwicklung der Zahl- und Operationsbegriffe bei Schülerinnen und Schülern als Grundlage fachdidaktischer Entscheidungen begründet heranziehen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                     |                                   |
| Module contents                      | <p>1. VL: Einführung in die Mathematikdidaktik<br/>Die genaue inhaltliche Ausgestaltung der Lehrveranstaltung obliegt der Veranstalterin / dem Veranstalter. Beispiele für relevante Themen sind: Positionen und Modelle des Lehrens und Lernens von Mathematik; Grundlagen mathematischer Lernprozesse aus Sicht von Bezugsdisziplinen; Konzepte des Übens; Unterscheidung von prozessbezogenen und inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen; Analyse von mathematischen Lernaufgaben.</p> <p>2. VL: Didaktik der Arithmetik<br/>Die genaue inhaltliche Ausgestaltung der Lehrveranstaltung obliegt der Veranstalterin / dem Veranstalter. Beispiele für relevante Themen sind: Stellenwert und Bedeutung der Arithmetik im Curriculum; Vorwissen von Schülerinnen und Schülern zu zentralen arithmetischen Inhalten; Ausbau und Vertiefung von Zahl- und Operationsbegriffen und Grundvorstellungsumbrüche; flexibles Rechnen und schriftliche Algorithmen; Problematik des Veranschaulichens; sinnvoller Gebrauch von elektronischen Medien; Analyse von Schülerdokumenten; Entwicklung von Aufgaben.</p> |     |                     |                                   |
| Literaturempfehlungen                | wird vom Dozenten in der Vorlesung bekanntgegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                     |                                   |
| Links                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                     |                                   |
| Language of instruction              | German                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                     |                                   |
| Duration (semesters)                 | 2 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                     |                                   |
| Module frequency                     | jährlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                     |                                   |
| Module capacity                      | unlimited                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                     |                                   |
| Examination                          | Prüfungszeiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     | Type of examination |                                   |
| Final exam of module                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | M                   |                                   |
| Lehrveranstaltungsform               | Comment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SWS | Frequency           | Workload of compulsory attendance |
| Lecture                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4   | SoSe und WiSe       | 56                                |
| Exercises                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4   | SoSe und WiSe       | 56                                |
| Präsenzzeit Modul insgesamt          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                     | 112 h                             |

## ema002 - Basics in Arithmetic

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                     |                                   |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|-----------------------------------|
| <b>Module label</b>                         | Basics in Arithmetic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                     |                                   |
| <b>Modulkürzel</b>                          | ema002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                     |                                   |
| <b>Credit points</b>                        | 6.0 KP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                     |                                   |
| <b>Workload</b>                             | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                     |                                   |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) &gt; Basismodule</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                     |                                   |
| <b>Zuständige Personen</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schwarzkopf, Ralph (module responsibility)</li> <li>Danzer, Carolin Lena (Module counselling)</li> <li>Gudladt, Paul (Module counselling)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |     |                     |                                   |
| <b>Prerequisites</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                     |                                   |
| <b>Skills to be acquired in this module</b> | Die Studierenden können arithmetische Zusammenhänge beschreiben, analysieren und mit elementarmathematischen Mitteln beweisen. Sie können die Tragfähigkeit inhaltlich-anschaulicher Zugänge zur Darstellung arithmetischer Strukturen und zur Lösung arithmetischer Probleme begründet einschätzen und um daran anknüpfend symbolisch-abstrakte Werkzeuge der Arithmetik zielgerichtet einsetzen.  |     |                     |                                   |
| <b>Module contents</b>                      | Die genaue inhaltliche Ausgestaltung der Lehrveranstaltung obliegt der Veranstalterin / dem Veranstalter. Beispiele für relevante Themen sind: Durchführung und Reflexion arithmetischer Aktivitäten etwa in den Bereichen geometrische Zahlen, Stellenwertsysteme, zentrale zahlen-theoretische Grundlagen, grundlegende kombinatorische Probleme, elementare Probleme im Bereich der Brüche u. Ä. |     |                     |                                   |
| <b>Literaturempfehlungen</b>                | wird vom Dozenten in der Vorlesung bekanntgegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                     |                                   |
| <b>Links</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                     |                                   |
| <b>Language of instruction</b>              | German                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                     |                                   |
| <b>Duration (semesters)</b>                 | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                     |                                   |
| <b>Module frequency</b>                     | jährlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                     |                                   |
| <b>Module capacity</b>                      | unlimited                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                     |                                   |
| Examination                                 | Prüfungszeiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | Type of examination |                                   |
| <b>Final exam of module</b>                 | gegen Ende der Vorlesungszeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | KL                  |                                   |
| Lehrveranstaltungsform                      | Comment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SWS | Frequency           | Workload of compulsory attendance |
| Lecture                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | WiSe                | 28                                |
| Exercises                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | WiSe                | 28                                |
| <b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                     | 56 h                              |

## ema003 - Basics in Geometry

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                     |                                   |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|-----------------------------------|
| <b>Module label</b>                         | Basics in Geometry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                     |                                   |
| <b>Modulkürzel</b>                          | ema003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                     |                                   |
| <b>Credit points</b>                        | 6.0 KP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                     |                                   |
| <b>Workload</b>                             | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                     |                                   |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) &gt; Basismodule</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                     |                                   |
| <b>Zuständige Personen</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schwarzkopf, Ralph (module responsibility)</li> <li>Danzer, Carolin Lena (Module counselling)</li> <li>Gudladt, Paul (Module counselling)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 |     |                     |                                   |
| <b>Prerequisites</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                     |                                   |
| <b>Skills to be acquired in this module</b> | Die Studierenden können geometrische Zusammenhänge beschreiben, analysieren und mit elementarmathematischen Mitteln beweisen. Sie können die Tragfähigkeit inhaltlich-anschaulicher Zugänge zur Darstellung geometrischer Strukturen und zur Lösung geometrischer Probleme begründet einschätzen und daran anknüpfend symbolisch-abstrakte Werkzeuge der Geometrie zielgerichtet einsetzen. |     |                     |                                   |
| <b>Module contents</b>                      | Die genaue inhaltliche Ausgestaltung der Lehrveranstaltung obliegt der Veranstaltungsleitung. Beispiele für relevante Themen sind: Klassische Formenlehre, Körper, geometrische Abbildungen, Symmetrien, ebene Trigonometrie, Logik und Heuristik des mathematischen Beweisens, klassische Dreiecksgeometrie u. Ä.                                                                          |     |                     |                                   |
| <b>Literaturempfehlungen</b>                | wird vom Dozenten in der Vorlesung bekanntgegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                     |                                   |
| <b>Links</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                     |                                   |
| <b>Language of instruction</b>              | German                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                     |                                   |
| <b>Duration (semesters)</b>                 | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                     |                                   |
| <b>Module frequency</b>                     | jährlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                     |                                   |
| <b>Module capacity</b>                      | unlimited                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                     |                                   |
| Examination                                 | Prüfungszeiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | Type of examination |                                   |
| <b>Final exam of module</b>                 | gegen Ende der Vorlesungszeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | KL                  |                                   |
| Lehrveranstaltungsform                      | Comment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SWS | Frequency           | Workload of compulsory attendance |
| Lecture                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   | SoSe                | 28                                |
| Exercises                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   | SoSe                | 28                                |
| <b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>          | 56 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                     |                                   |

## ema008 - Functions and Structures

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                     |                                   |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|-----------------------------------|
| <b>Module label</b>                         | Functions and Structures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                     |                                   |
| <b>Modulkürzel</b>                          | ema008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                     |                                   |
| <b>Credit points</b>                        | 6.0 KP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                     |                                   |
| <b>Workload</b>                             | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                     |                                   |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) &gt; Basismodule</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                     |                                   |
| <b>Zuständige Personen</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schwarzkopf, Ralph (module responsibility)</li> <li>Danzer, Carolin Lena (Module counselling)</li> <li>Gudladt, Paul (Module counselling)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                     |                                   |
| <b>Prerequisites</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                     |                                   |
| <b>Skills to be acquired in this module</b> | Die Studierenden können charakteristische Eigenschaften elementarer Funktionen visualisieren, formal darstellen und begründen und zur Analyse funktionaler Zusammenhänge nutzen. Die Studierenden können funktionale Konzepte fachdidaktisch aufarbeiten und zur Konstruktion von anwendungs- und strukturorientierten Lernumgebungen bis zur zehnten Klasse nutzen.                                                                                                                                                                |     |                     |                                   |
| <b>Module contents</b>                      | Die genaue inhaltliche Ausgestaltung der Lehrveranstaltung obliegt der Veranstaltungsleitung. Beispiele für relevante Themen sind: Zuordnungsmodelle, Charakteristika elementarer Funktionen (etwa monotone, konvexe, periodische Funktionen), Verknüpfung von Funktionen, sowie fachdidaktische Konzepte zur Thematisierung funktionaler Zusammenhänge von der ersten bis zur zehnten Klasse, zum Wechsel zwischen Darstellungsarten, zur Rolle der Funktionen in der Geometrie und in der anwendungsorientierten Mathematik u. Ä. |     |                     |                                   |
| <b>Literaturempfehlungen</b>                | wird vom Dozenten in der Vorlesung bekanntgegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                     |                                   |
| <b>Links</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                     |                                   |
| <b>Language of instruction</b>              | German                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                     |                                   |
| <b>Duration (semesters)</b>                 | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                     |                                   |
| <b>Module frequency</b>                     | jährlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                     |                                   |
| <b>Module capacity</b>                      | unlimited                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                     |                                   |
| Examination                                 | Prüfungszeiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | Type of examination |                                   |
| <b>Final exam of module</b>                 | gegen Ende der Vorlesungszeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | KL                  |                                   |
| Lehrveranstaltungsform                      | Comment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SWS | Frequency           | Workload of compulsory attendance |
| Lecture                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | WiSe                | 28                                |
| Exercises                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   | WiSe                | 28                                |
| <b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                     | 56 h                              |

# Aufbaumodule

## ema004 - Teaching and Learning Geometry at Primary Level

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Module label</b>                         | Teaching and Learning Geometry at Primary Level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
| <b>Modulkürzel</b>                          | ema004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
| <b>Credit points</b>                        | 3.0 KP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
| <b>Workload</b>                             | 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) &gt; Aufbaumodule</li> <li>• Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
| <b>Zuständige Personen</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwarzkopf, Ralph (module responsibility)</li> <li>• Danzer, Carolin Lena (Module counselling)</li> <li>• Gudladt, Paul (Module counselling)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |
| <b>Prerequisites</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
| <b>Skills to be acquired in this module</b> | <p>Die Studierenden verfügen über didaktische Konzepte zur Entwicklung geometrischer Inhalte von der ersten Klasse bis zum Beginn des Sekundarstufenunterrichts. Sie können Kenntnisse über die Entwicklung der Formen- und Operationsbegriffe bei Schülerinnen und Schülern als Grundlage fachdidaktischer Entscheidungen im Geometrieunterricht begründet heranziehen und Vernetzungen mit anderen Bereichen des Mathematikunterrichts (Arithmetik und Sachrechnen) didaktisch reflektiert herstellen.</p> |                     |
| <b>Module contents</b>                      | <p>Die genaue inhaltliche Ausgestaltung der Lehrveranstaltung obliegt der Veranstaltungsleitung. Beispiele für relevante Themen sind: Stellenwert und Bedeutung der Geometrie im Curriculum; Begriffsverständnisse von Schülerinnen und Schülern zu zentralen geometrischen Inhalten in der Ebene und im Raum; didaktische Aufbereitung geometrischer Inhalte an Grundideen der Geometrie; Aspekte der Raumorientierung u. Ä.</p>                                                                            |                     |
| <b>Literaturempfehlungen</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
| <b>Links</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
| <b>Language of instruction</b>              | German                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
| <b>Duration (semesters)</b>                 | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |
| <b>Module frequency</b>                     | jährlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |
| <b>Module capacity</b>                      | unlimited                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |
| Examination                                 | Prüfungszeiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Type of examination |
| <b>Final exam of module</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | KL                  |
| <b>Lehrveranstaltungsform</b>               | Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
| <b>SWS</b>                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |
| <b>Frequency</b>                            | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
| <b>Workload Präsenzzeit</b>                 | 28 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |

## ema005 - Teaching and Learning Geometry at Secondary Level

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Module label</b>                         | Teaching and Learning Geometry at Secondary Level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
| <b>Modulkürzel</b>                          | ema005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |
| <b>Credit points</b>                        | 3.0 KP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |
| <b>Workload</b>                             | 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) &gt; Aufbaumodule</li> <li>• Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |                     |
| <b>Zuständige Personen</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwarzkopf, Ralph (module responsibility)</li> <li>• Danzer, Carolin Lena (Module counselling)</li> <li>• Gudladt, Paul (Module counselling)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
| <b>Prerequisites</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
| <b>Skills to be acquired in this module</b> | <p>Die Studierenden verfügen über didaktische Konzepte zur Entwicklung geometrischer Inhalte vom Ende der Grundschule bis zur Klasse 10. Sie können Kenntnisse über die Entwicklung der Formen- und Operationsbegriffe bei Schülerinnen und Schülern als Grundlage fachdidaktischer Entscheidungen im Geometrieunterricht begründet heranziehen und Vernetzungen mit anderen Bereichen des Mathematikunterrichts (vor allem Algebra und Funktionen) didaktisch reflektiert herstellen</p> |                     |
| <b>Module contents</b>                      | <p>Die genaue inhaltliche Ausgestaltung der Lehrveranstaltung obliegt der Veranstaltungsleitung. Beispiele für relevante Themen sind: Stellenwert und Bedeutung der Geometrie im Curriculum, geometrisches Begründen und Beweisen, trigonometrische Zusammenhänge, Chancen und Probleme beim Einsatz von Computerwerkzeugen u. Ä.</p>                                                                                                                                                     |                     |
| <b>Literaturempfehlungen</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
| <b>Links</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
| <b>Language of instruction</b>              | German                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |
| <b>Duration (semesters)</b>                 | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |
| <b>Module frequency</b>                     | jährlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
| <b>Module capacity</b>                      | unlimited                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |
| Examination                                 | Prüfungszeiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Type of examination |
| <b>Final exam of module</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | KL                  |
| <b>Lehrveranstaltungsform</b>               | Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |
| <b>SWS</b>                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
| <b>Frequency</b>                            | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
| <b>Workload Präsenzzeit</b>                 | 28 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |



## ema006 - Aspects of Elementary Number Theory

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                     |                                   |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|-----------------------------------|
| <b>Module label</b>                         | Aspects of Elementary Number Theory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                     |                                   |
| <b>Modulkürzel</b>                          | ema006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                     |                                   |
| <b>Credit points</b>                        | 6.0 KP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                     |                                   |
| <b>Workload</b>                             | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                     |                                   |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) &gt; Aufbaumodule</li> <li>Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>                                                                                                                                     |     |                     |                                   |
| <b>Zuständige Personen</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schwarzkopf, Ralph (module responsibility)</li> <li>Specht, Birte Julia (Module counselling)</li> <li>Danzer, Carolin Lena (Module counselling)</li> <li>Gudladt, Paul (Module counselling)</li> </ul>                                                                                                                                                               |     |                     |                                   |
| <b>Prerequisites</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                     |                                   |
| <b>Skills to be acquired in this module</b> | Die Studierenden können zahlentheoretische Zusammenhänge beschreiben, analysieren und mit elementarmathematischen Mitteln beweisen. Sie können die Tragfähigkeit inhaltlich-anschaulicher Zugänge zur Darstellung zahlentheoretischer Strukturen und zur Lösung einschlägiger Probleme begründet einschätzen und daran anknüpfend symbolisch-abstrakte Werkzeuge der Zahlentheorie zielgerichtet einsetzen. |     |                     |                                   |
| <b>Module contents</b>                      | Die genaue inhaltliche Ausgestaltung der Lehrveranstaltung obliegt der Veranstaltungsleitung. Beispiele für relevante Themen sind: Zahlbereiche und deren Erweiterungen, besondere Zahlen, pythagoreische Zahlentripel, zahlentheoretische Funktionen, diophantische Gleichungen, Kettenbrüche u. Ä.                                                                                                        |     |                     |                                   |
| <b>Literatureempfehlungen</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                     |                                   |
| <b>Links</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                     |                                   |
| <b>Language of instruction</b>              | German                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                     |                                   |
| <b>Duration (semesters)</b>                 | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                     |                                   |
| <b>Module frequency</b>                     | jährlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                     |                                   |
| <b>Module capacity</b>                      | unlimited                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                     |                                   |
| Examination                                 | Prüfungszeiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | Type of examination |                                   |
| <b>Final exam of module</b>                 | gegen Ende der Vorlesungszeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | KL                  |                                   |
| Lehrveranstaltungsform                      | Comment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SWS | Frequency           | Workload of compulsory attendance |
| Lecture                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   | WiSe                | 28                                |
| Exercises                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   | WiSe                | 28                                |
| <b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                     | 56 h                              |

## ema007 - Basics in School Algebra

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                     |                                   |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|-----------------------------------|
| <b>Module label</b>                         | Basics in School Algebra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                     |                                   |
| <b>Modulkürzel</b>                          | ema007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                     |                                   |
| <b>Credit points</b>                        | 6.0 KP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                     |                                   |
| <b>Workload</b>                             | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                     |                                   |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) &gt; Aufbaumodule</li> <li>• Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                     |                                   |
| <b>Zuständige Personen</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwarzkopf, Ralph (module responsibility)</li> <li>• Specht, Birte Julia (Module counselling)</li> <li>• Gudladt, Paul (Module counselling)</li> <li>• Danzer, Carolin Lena (Module counselling)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                     |                                   |
| <b>Prerequisites</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                     |                                   |
| <b>Skills to be acquired in this module</b> | <p>Die Studierenden kennen typische algebraische Darstellungs- und Argumentationsweisen, die sie zur Reflexion, zur Analyse und zur Begründung von mathematischen Phänomenen mit schulmathematischer Relevanz flexibel nutzen können. Die Studierenden können algebraische Konzepte fachdidaktisch aufarbeiten und zur Konstruktion algebraischer Lernumgebungen von der ersten bis zur zehnten Klasse nutzen.</p>                                                                                                                                                                                                                                         |     |                     |                                   |
| <b>Module contents</b>                      | <p>Die genaue inhaltliche Ausgestaltung der Lehrveranstaltung obliegt der Veranstaltungsleitung. Beispiele für relevante Themen sind: algebraische Konzepte zur Strukturierung von Termen, zum Umgang mit Gleichungen und Gleichungssystemen und Einblicke in strukturalgebraische Konstrukte (Gruppen, Körper, Vektorräume), sowie fachdidaktische Konzepte zur schulstufenadäquaten Thematisierung algebraischer Zusammenhänge, zum konstruktiven Umgang mit Schülerschwierigkeiten beim Aufbau algebraischer Perspektiven und zur Bedeutung der arithmetischen und geometrischen Lerninhalte für die Entwicklung schulalgebraischer Lernsituationen</p> |     |                     |                                   |
| <b>Literaturempfehlungen</b>                | wird vom Dozenten in der Vorlesung bekanntgegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                     |                                   |
| <b>Links</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                     |                                   |
| <b>Language of instruction</b>              | German                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                     |                                   |
| <b>Duration (semesters)</b>                 | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                     |                                   |
| <b>Module frequency</b>                     | jährlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                     |                                   |
| <b>Module capacity</b>                      | unlimited                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                     |                                   |
| Examination                                 | Prüfungszeiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     | Type of examination |                                   |
| <b>Final exam of module</b>                 | gegen Ende der Vorlesungszeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | KL                  |                                   |
| Lehrveranstaltungsform                      | Comment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SWS | Frequency           | Workload of compulsory attendance |
| Lecture                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2   | SoSe                | 28                                |
| Exercises                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2   | SoSe                | 28                                |
| <b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                     | 56 h                              |

## ema009 - Advanced Topics of Elementary Mathematics

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                     |                                   |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|-----------------------------------|
| <b>Module label</b>                         | Advanced Topics of Elementary Mathematics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                     |                                   |
| <b>Modulkürzel</b>                          | ema009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                     |                                   |
| <b>Credit points</b>                        | 6.0 KP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                     |                                   |
| <b>Workload</b>                             | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                     |                                   |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) &gt; Aufbaumodule</li> <li>• Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>                                                                                                        |     |                     |                                   |
| <b>Zuständige Personen</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwarzkopf, Ralph (module responsibility)</li> <li>• Danzer, Carolin Lena (Module counselling)</li> <li>• Gudladt, Paul (Module counselling)</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |     |                     |                                   |
| <b>Prerequisites</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                     |                                   |
| <b>Skills to be acquired in this module</b> | Ausgehend von zentralen Fragestellungen des gewählten inhaltlichen Bereichs können die Studierenden weiterführende mathematische Muster und Probleme begrifflich fassen und flexibel darstellen. Sie können zentrale elementarmathematische Heuristiken heranziehen und für das Lösen von einschlägigen Problemen und das Beweisen elementarer Zusammenhänge zielgerichtet nutzen. |     |                     |                                   |
| <b>Module contents</b>                      | Die Inhalte der Veranstaltung bauen auf ausgewählten Inhalten der vorangegangenen Veranstaltungen auf. Möglichkeiten zur Erweiterung sind zum Beispiel in der Zahlentheorie ausgewählte Bereiche der finiten Mathematik, in den Funktionen elementare Konzepte der Optimierung oder in der Geometrie weiterführende Fragen der Raumgeometrie.                                      |     |                     |                                   |
| <b>Literaturempfehlungen</b>                | wird vom Dozenten in der Vorlesung bekanntgegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                     |                                   |
| <b>Links</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                     |                                   |
| <b>Language of instruction</b>              | German                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                     |                                   |
| <b>Duration (semesters)</b>                 | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                     |                                   |
| <b>Module frequency</b>                     | jährlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                     |                                   |
| <b>Module capacity</b>                      | unlimited                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                     |                                   |
| Examination                                 | Prüfungszeiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | Type of examination |                                   |
| <b>Final exam of module</b>                 | gegen Ende der Vorlesungszeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | KL                  |                                   |
| Lehrveranstaltungsform                      | Comment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SWS | Frequency           | Workload of compulsory attendance |
| Lecture                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | SoSe                | 28                                |
| Exercises                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | SoSe                | 28                                |
| <b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                     | 56 h                              |

## ema010 - Mathematics Education II

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                     |                                   |      |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|-----------------------------------|------|
| <b>Module label</b>                         | Mathematics Education II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                     |                                   |      |
| <b>Modulkürzel</b>                          | ema010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                     |                                   |      |
| <b>Credit points</b>                        | 6.0 KP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                     |                                   |      |
| <b>Workload</b>                             | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                     |                                   |      |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) &gt; Aufbaumodule</li> <li>• Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>                                                                                                                                                        |     |                     |                                   |      |
| <b>Zuständige Personen</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwarzkopf, Ralph (module responsibility)</li> <li>• Danzer, Carolin Lena (Module counselling)</li> <li>• Gudladt, Paul (Module counselling)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |     |                     |                                   |      |
| <b>Prerequisites</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                     |                                   |      |
| <b>Skills to be acquired in this module</b> | <p>Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der grundlegenden Modelle zur Gestaltung von Mathematikunterricht und ihrer wissenschaftlichen Begründungen. Sie können Aufgaben zur Anleitung und zur Diagnose mathematischer Lernprozesse fachdidaktisch beurteilen und zielgerichtet modifizieren. Die Studierenden wissen um die Heterogenität der Schülerschaft und kennen Konzepte, um sie konstruktiv zu nutzen.</p> |     |                     |                                   |      |
| <b>Module contents</b>                      | <p>Die genaue inhaltliche Ausgestaltung der Lehrveranstaltung obliegt der Veranstaltungsleitung. Beispiele für relevante Themen sind: Verschiedene Modelle der Differenzierung, Chancen und Probleme der Inklusion, jahrgangsgemischter Unterricht, diagnostische Verfahren, Sprachförderung im Mathematikunterricht, Spezifika der Interaktionsstrukturen im Unterrichtsgespräch u. Ä.</p>                                        |     |                     |                                   |      |
| <b>Literaturempfehlungen</b>                | wird vom Dozenten in der Vorlesung bekanntgegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                     |                                   |      |
| <b>Links</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                     |                                   |      |
| <b>Language of instruction</b>              | German                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                     |                                   |      |
| <b>Duration (semesters)</b>                 | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                     |                                   |      |
| <b>Module frequency</b>                     | jährlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                     |                                   |      |
| <b>Module capacity</b>                      | unlimited                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                     |                                   |      |
| Examination                                 | Prüfungszeiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | Type of examination |                                   |      |
| <b>Final exam of module</b>                 | gegen Ende der Vorlesungszeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | KL                  |                                   |      |
| Lehrveranstaltungsform                      | Comment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SWS | Frequency           | Workload of compulsory attendance |      |
| Lecture                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | SoSe                | 28                                |      |
| Exercises                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2   | SoSe                | 28                                |      |
| <b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                     |                                   | 56 h |

## ema011 - Mathematics Education III at Primary Level

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Module label</b>                         | Mathematics Education III at Primary Level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |
| <b>Modulkürzel</b>                          | ema011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |
| <b>Credit points</b>                        | 3.0 KP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |
| <b>Workload</b>                             | 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) &gt; Aufbaumodule</li> <li>• Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |
| <b>Zuständige Personen</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwarzkopf, Ralph (module responsibility)</li> <li>• Danzer, Carolin Lena (Module counselling)</li> <li>• Gudladt, Paul (Module counselling)</li> <li>• Hunscheidt, Diana (Module counselling)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |
| <b>Prerequisites</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |
| <b>Skills to be acquired in this module</b> | <p>Die Studierenden können Grundlagen mathematischen Lernens analysieren und nutzen den Prozesscharakter des Mathematiklernens, indem sie flexibel mathematische Konzepte in substantielle Lernumgebungen umsetzen. Die Inhalte des Mathematikunterrichts bis zur sechsten Klassenstufe werden dabei in Beziehung zu den Erfahrungsbereichen der Schülerinnen und Schüler gesetzt und im Sinne der Anwendungs- und Strukturorientierung für ein umfassendes Konzept vom Lehren und Lernen von Mathematik genutzt. Die Studierenden können wissenschaftliche Erkenntnisse aus der Mathematikdidaktik und ihren Bezugsdisziplinen nutzen, auf die eigene Situation beziehen und Resultate kritisch hinsichtlich ihrer Aussagekraft und ihrer didaktischen Relevanz hinterfragen.</p> |                            |
| <b>Module contents</b>                      | <p>In diesem Modul werden die allgemeinen didaktischen Besonderheiten des mathematischen Lernens an beispielhaften Inhalten der Mathematik (etwa Arithmetik, Geometrie, Sachrechnen) konkretisiert und vertieft. Dabei sind die Inhalte an die Forschungs- und Interessengebiete der Veranstalterin / des Veranstalters gebunden. Im Rahmen der Kapazitäten soll es den Studierenden ermöglicht werden, theoretisches Wissen stärker mit praktischen Erfahrungen zu verbinden. Dies kann vor allem durch die Planung, Durchführung, Auswertung und Präsentation von kleinen didaktischen Experimenten im Rahmen dieser Veranstaltung.</p>                                                                                                                                          |                            |
| <b>Literaturempfehlungen</b>                | wird vom Dozenten in der Vorlesung bekanntgegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |
| <b>Links</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |
| <b>Language of instruction</b>              | German                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |
| <b>Duration (semesters)</b>                 | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |
| <b>Module frequency</b>                     | jährlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |
| <b>Module capacity</b>                      | unlimited                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |
| <b>Examination</b>                          | <b>Prüfungszeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Type of examination</b> |
| <b>Final exam of module</b>                 | gegen Ende der Vorlesungszeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | RE                         |
| <b>Lehrveranstaltungsform</b>               | Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |
| <b>SWS</b>                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |
| <b>Frequency</b>                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |
| <b>Workload Präsenzzeit</b>                 | 28 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |

## ema012 - Mathematics Education III at Secondary Level

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Module label</b>                         | Mathematics Education III at Secondary Level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
| <b>Modulkürzel</b>                          | ema012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |
| <b>Credit points</b>                        | 3.0 KP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |
| <b>Workload</b>                             | 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) &gt; Aufbaumodule</li> <li>• Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |
| <b>Zuständige Personen</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwarzkopf, Ralph (module responsibility)</li> <li>• Danzer, Carolin Lena (Module counselling)</li> <li>• Gudladt, Paul (Module counselling)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |
| <b>Prerequisites</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
| <b>Skills to be acquired in this module</b> | <p>Die Studierenden können Grundlagen mathematischen Lernens analysieren und nutzen den Prozesscharakter des Mathematiklernens, indem sie flexibel mathematische Konzepte in substantielle Lernumgebungen umsetzen. Die Inhalte des Mathematikunterrichts ab dem Ende der Primarstufe bis zur zehnten Klassenstufe werden dabei in Beziehung zu den Erfahrungsbereichen der Schülerinnen und Schüler gesetzt und im Sinne der Anwendungs- und Strukturorientierung für ein umfassendes Konzept vom Lehren und Lernen von Mathematik genutzt. Die Studierenden können wissenschaftliche Erkenntnisse aus der Mathematikdidaktik und ihren Bezugsdisziplinen nutzen, auf die eigene Situation beziehen und Resultate kritisch hinsichtlich ihrer Aussagekraft und ihrer didaktischen Relevanz hinterfragen.</p> |                     |
| <b>Module contents</b>                      | <p>In diesem Modul werden die allgemeinen didaktischen Besonderheiten des mathematischen Lernens an beispielhaften Inhalten der Mathematik (etwa Arithmetik, Algebra, Geometrie, Funktionen) konkretisiert und vertieft. Dabei sind die Inhalte an die Forschungs- und Interessengebiete der Veranstalterin / des Veranstalters gebunden. Im Rahmen der Kapazitäten soll es den Studierenden ermöglicht werden, theoretisches Wissen stärker mit praktischen Erfahrungen zu verbinden. Dies kann vor allem durch die Planung, Durchführung, Auswertung und Präsentation von kleinen didaktischen Experimenten im Rahmen dieser Veranstaltung.</p>                                                                                                                                                             |                     |
| <b>Literaturempfehlungen</b>                | wird vom Dozenten bekanntgegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |
| <b>Links</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
| <b>Language of instruction</b>              | German                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |
| <b>Duration (semesters)</b>                 | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |
| <b>Module frequency</b>                     | jährlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
| <b>Module capacity</b>                      | unlimited                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |
| Examination                                 | Prüfungszeiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Type of examination |
| <b>Final exam of module</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | RE                  |
| <b>Lehrveranstaltungsform</b>               | Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
| <b>SWS</b>                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |
| <b>Frequency</b>                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
| <b>Workload Präsenzzeit</b>                 | 28 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |

---

# Abschlussmodul

## bam - Bachelor's Thesis Module

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Module label                         | Bachelor's Thesis Module                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |
| Modulkürzel                          | bam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |
| Credit points                        | 15.0 KP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |
| Workload                             | 450 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |
| Verwendbarkeit des Moduls            | <ul style="list-style-type: none"><li>Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) &gt; Abschlussmodul</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |
| Zuständige Personen                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Schwarzkopf, Ralph (module responsibility)</li><li>Specht, Birte Julia (Module counselling)</li><li>Danzer, Carolin Lena (Module counselling)</li><li>Gudladt, Paul (Module counselling)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                |                     |
| Prerequisites                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
| Skills to be acquired in this module | Die Studierenden können eine mathematikdidaktisch relevante Fragestellung anhand von grundlegender und weiterführender wissenschaftlicher Literatur (aus der Elementarmathematik, der Mathematikdidaktik und / oder den zugehörigen Bezugsdisziplinen) selbstständig strukturieren, fokussieren und nach den einschlägigen wissenschaftlichen Maßstäben bearbeiten. Die Bearbeitung kann durch die Durchführung und Auswertung einer kleinen empirischen Untersuchung begleitet werden. |                     |
| Module contents                      | Die Inhalte des Seminars werden spezifisch auf die Themen der betreuten Bachelorarbeiten zugeschnitten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |
| Literaturempfehlungen                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
| Links                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
| Language of instruction              | German                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
| Duration (semesters)                 | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
| Module frequency                     | halbjährlich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |
| Module capacity                      | unlimited                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
| Examination                          | Prüfungszeiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Type of examination |
| Final exam of module                 | 9 Wochen ab Themenvergabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | G                   |
| Lehrveranstaltungsform               | Seminar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |
| SWS                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
| Frequency                            | SoSe und WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
| Workload Präsenzzeit                 | 28 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |

