

# Modulhandbuch des Studiengangs Lehramt an Gymnasien - Vernetzungsbereich

Gemeinsame Veröffentlichung der Fachbereiche Biologie (FB 10), Chemie (FB 07),  
Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften (FB 02), Humanwissenschaften (FB 03),  
Informatik (FB 20), Mathematik (FB 04) und Physik (FB 05)

Anhang III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)

Aktualisiertes Modulhandbuch / gültig ab dem 01.04.2020

## **Inhaltsverzeichnis des Modulhandbuchs**

---

Mathematik als gemeinsame Sprache der Naturwissenschaften .....	3
Pädagogisches Verstehen von Naturwissenschaft und nachhaltiger Entwicklung.....	5
Medienpädagogik .....	7
Fachsprachen MINT <sup>plus</sup> in mehrsprachigen Klassen.....	9
Zentrale Ideen und Werkzeuge für MINT <sup>plus</sup> .....	10
Philosophie der Lebenswissenschaften .....	12
Technikphilosophie.....	13
Digitalität als Praxis in den Geisteswissenschaften .....	15
Körper und Bewegung – biomechanische und anatomisch-physiologische Aspekte .....	17
Erkenntnisgewinnung in den Naturwissenschaften .....	19
Geschichte vernetzt .....	21

## Modulbeschreibung

<b>Modulname</b>					
<b>Mathematik als gemeinsame Sprache der Naturwissenschaften</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 115 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes WS
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. Burkhard Kümmerer		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	-VÜ	Mathematik als gemeinsame Sprache der Naturwissenschaften	5	VL+Ü	3
<b>2</b>	<p><b>Lerninhalt</b> Anhand von fachübergreifend relevanten mathematischen Themen werden im Wechselspiel von Inhalt und Reflexion Bedeutung und Funktionsweise der Mathematik als gemeinsame Sprache der Naturwissenschaften vermittelt.</p> <p><b>Mathematische Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zahlen, insbesondere reelle Zahlen</li> <li>– Stetigkeit</li> <li>– Wichtige Funktionen</li> <li>– Approximation und Potenzreihen</li> <li>– Logarithmen, pH-Wert, Bit und Entropie</li> <li>– Wahrscheinlichkeit</li> <li>– Gesetz der großen Zahlen, Grenzwertätze und Aussagekraft von Datensätzen</li> <li>– Ableitung und Differenzial:</li> <li>– Aufstellen und Lesen von Differenzialgleichungen.</li> <li>– Vektorfelder</li> <li>– Linearität und Superposition</li> <li>– Viele Dimensionen</li> </ul> <p><b>Mathematische Reflexionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alles ist Zahl? Segen und Fluch des Quantifizierens.</li> <li>– Vom Umgang mit Formeln: Was steckt man hinein und was liest man heraus.</li> <li>– Mathematische Modelle der Wirklichkeit: Was sie leisten sollen und was sie leisten können.</li> <li>– Wie wahr ist Mathematik?</li> <li>– Historisches zur Entwicklung der Mathematik als Sprache der Naturwissenschaften.</li> <li>– Mathematik ist eine ganz besondere Sprache: Axiome, Definitionen, Beweise in der Mathematik und anderswo.</li> <li>– Abstraktheit der Mathematik als Voraussetzung ihrer universellen</li> <li>– Anwendbarkeit.</li> </ul>				

3	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>                  Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind Studierende in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für grundlegende mathematische Sachverhalte ein intuitives Verständnis aufzubauen,</li> <li>• mit Mathematik durchsetzte Texte verständig zu lesen und Formeln zu interpretieren,</li> <li>• die angesprochenen mathematischen Inhalte in den Naturwissenschaften erfolgreich einzusetzen,</li> <li>• konkrete Fragestellungen aus den Naturwissenschaften zu mathematisieren und quantitative Beziehungen in Formeln zu fassen,</li> <li>• mathematische Modelle in anwendungsbezogenen Kontexten zu vergleichen, zu hinterfragen und kritisch zu bewerten,</li> <li>• Bezüge zwischen verschiedenen MINT-Fächern herzustellen,</li> <li>• im späteren Schulunterricht die Nachhaltigkeit des naturwissenschaftlichen Unterrichts durch fachübergreifende Vernetzung zu unterstützen,</li> <li>• die Bedeutung und Rolle der Mathematik für die Naturwissenschaften darzulegen,</li> <li>• das Verhältnis von abstrakter Mathematik und konkreter Anwendung an Beispielen zu erläutern,</li> <li>• auf wichtige ideengeschichtliche und wissenschaftstheoretische Konzepte zurückzugreifen,</li> <li>• Charakteristika der mathematischen Sprache zu benennen.</li> </ul>
4	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>                  Keine</p>
5	<p><b>Prüfungsform</b>                  Fachprüfung: fakultativ (Prüfung kann abhängig von Teilnehmerzahl und didaktischen Überlegungen mündlich oder schriftlich (Klausur) erfolgen)                  Studienleistung: Sonderform (in der Regel erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb)</p>
6	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bestehen der Fachprüfung</li> <li>2. Bestehen der Studienleistung als Zulassungsvoraussetzung für die Fachprüfung</li> </ol>
7	<p><b>Benotung</b>                  Fachprüfung: Standard-Bewertungssystem, Studienleistung: Bewertungssystem bestanden/nicht bestanden</p>
8	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                  Pflichtmodul für den Vernetzungsbereich LaG</p>
9	<p><b>Literatur</b>                  Wird bekannt gegeben</p>
10	<p><b>Kommentar</b></p>

## Modulbeschreibung

<b>Modulname</b>					
<b>Pädagogisches Verstehen von Naturwissenschaft und nachhaltiger Entwicklung</b>					
<b>Modul Nr.</b> 03-01-4007	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. phil. Peter Euler		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	03-01-4171-se	Pädagogisches Verstehen von Naturwissenschaft und nachhaltiger Entwicklung		Hauptseminar	2
<b>2</b>	<p><b>Lerninhalt</b></p> <p>Das Modul stellt die menscheitsbedrohende globale Realität von Nichtnachhaltigkeit in eine sachlich-kritische Beziehung zu einem umfassenden Verstehen von Naturwissenschaft und Technik.</p> <p>Dazu sind Einsichten in die Entstehungs- und Begründungszusammenhänge sowie die gesellschaftlich-kulturelle Dimension der Verwendungs- und Verwertungszusammenhänge der Naturwissenschaften erforderlich, um die Möglichkeit zu einem Verstehen der Naturwissenschaften im Sinne einer genetischen Facherschließung zu eröffnen.</p> <p>Ein solches Verstehen der Naturwissenschaften ist ein wesentlicher Bestandteil einer „Bildung für nachhaltige Entwicklung“. Dazu ist die Konflikte generierende Problematik der nichtnachhaltigen globalen Entwicklung in ihrer disziplinären, wie auch interdisziplinären Dimension zu erkennen, um damit auch unterschiedliche Konzepte von BNE kritisch analysieren und bewerten zu können. Hieraus gilt es sodann Vorstellungen für eine schulische und unterrichtliche Praxis zu entwickeln</p>				
<b>3</b>	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b></p> <p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen die Entwicklung, Begründung und Widersprüche der Nachhaltigkeitspolitik ab der Mitte des 20. Jahrhunderts kennen und darzulegen. Sie können hieraus entstandene pädagogische Strömungen darstellen und in ihren Unterschieden kritisch reflektieren, unter besonderer Berücksichtigung des globalen Konzepts der „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ und seiner aktuellen Fortschreibung.</li> <li>• können den genetischen Fachzugang - seit seiner Grundlegung von Martin Wagenschein - als Möglichkeit eines allgemeinbildenden Unterrichts der Naturwissenschaften theoretisch begründen.</li> <li>• gewinnen erste Einsichten in die Relevanz der Entstehungs- und Begründungszusammenhänge sowie der gesellschaftlich-kulturellen Dimension der Verwendungs- und Verwertungszusammenhänge von Naturwissenschaft und Technik als Bedingung für eine interdisziplinär angelegte Bildung für nachhaltige Entwicklung und können dies unterrichtspraktisch vorstellen.</li> </ul>				
<b>4</b>	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b></p> <p>Es wird empfohlen, die Module 03-01-4001 Grundlegung von Theorien und Konzepten der Erziehungswissenschaft und 03-01-4002 Vermittlung und Didaktik abgeschlossen zu haben.</p>				

5	<p><b>Prüfungsform</b>                  Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min., Standard BWS)</li> <li>• Die Prüfungsleistung ist in der Regel eine Hausarbeit.                      Zu Beginn des Semesters wird die konkrete Prüfungsform durch die Lehrenden bekannt gegeben</li> </ul>
6	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>                  Erfolgreich abgelegte Prüfungsleistung.</p>
7	<p><b>Benotung</b>                  Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                  Lehramt am Gymnasium - Grundwissenschaften (Vernetzungsbereich)</p>
9	<p><b>Literatur</b>                  Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
10	<p><b>Kommentar</b></p>

## Modulbeschreibung

<b>Modulname</b>					
<b>Medienpädagogik</b>					
<b>Modul Nr.</b> 03-01-4008	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. phil. Petra Grell		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	03-01-4181-se	Medienpädagogik		Hauptseminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Das Modul zielt auf den Aufbau professioneller pädagogischer Handlungskompetenz von Lehrkräften in einer von digitalen Medien geprägten Kultur. Die wissensbasierte Auseinandersetzung mit dem Wandel der Bildung durch digitale Medien wird ergänzt durch gestaltungs- und transferorientierte Elemente.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Veränderungen in einer durch Informations- und Kommunikationstechnologien durchdrungenen Welt erkennen und deren Bedeutung für Erziehungs- und Bildungsprozesse verstehen.</li> <li>• können den Einsatz von (digitalen) Medien pädagogisch und didaktisch begründen und argumentativ vertreten.</li> <li>• können Einsatzbereiche für Neue Medien in Bildungsprozessen hinsichtlich ihrer lern- und bildungsförderlichen Potenziale differenzieren und beurteilen.</li> <li>• können den fachspezifischen Einsatz (digitaler) Medien an Beispielen aus den Studienfächern mediendidaktisch analysieren und beurteilen.</li> <li>• können medial unterstützte Lehr-Lernarrangements so planen und gestalten, dass neue Möglichkeiten der Veranschaulichung, der Verständnisförderung sowie des selbstständigen und kooperativen Arbeitens erfahrbar werden.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Es wird empfohlen, das Modul 03-01-4002 Vermittlung und Didaktik abgeschlossen zu haben.				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min., Standard BWS)</li> <li>• Die Prüfungsleistung ist in der Regel ein Essay oder eine Hausarbeit. Zu Beginn des Semesters wird die konkrete Prüfungsform durch die Lehrenden bekannt gegeben</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Erfolgreich abgelegte Prüfungsleistung.				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				

<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Lehramt am Gymnasium - Grundwissenschaften (Vernetzungsbereich)
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

**Modulbeschreibung**

<b>Modulname</b>					
<b>Fachsprachen MINT<sup>plus</sup> in mehrsprachigen Klassen</b>					
<b>Modul Nr.</b> 02-15-1100	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. phil. Britta Hufeisen		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	02-15-1100-se	Fachsprachen MINT <sup>plus</sup> in mehrsprachigen Klassen		Seminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> In dem Seminar werden Grundlagen zu Alltags-, Bildungs- und Fachsprache vermittelt. Diese werden in Bezug zu Lern- und Leseprozessen und den Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler gesetzt. Die Theorie wird durch praktische Übungen ergänzt. Im Rahmen der Portfolioarbeit verknüpfen die Studierenden die vermittelten Inhalte gezielt mit ihren Wahlfächern und können sich so konkret mit den spezifischen Eigenschaften und Funktionen der für sie und ihren späteren Unterricht relevanten Fachsprachen auseinandersetzen.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Sprachliche Sensibilisierung und Handlungsfähigkeit: Sprachliche Formen und Register der Alltags-, Bildungs- und Fachsprache kennen-, unterscheiden und nutzen lernen. Das theoretische und fachübergreifende Wissen zum Themenbereich Fachsprache und Sprache in Hinblick auf den eigenen Fachunterricht spezifizieren. Sprache als Ausdruck fachlichen Denkens kennen und anwenden lernen. Die Diskursformen des eigenen Fachs nutzen und vermitteln können. Sprachliche Probleme der SchülerInnen identifizieren, richtig einschätzen und von fachlichen Hürden unterscheiden können. Sprachintegrierenden Fachunterricht planen und Unterrichtsmaterialien analysieren und bewerten können.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Abgeschlossene Praxisphase I (Lernort Schule)				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [02-15-1100-se] (Studienleistung, Sonderform, Dauer: 0 Min., Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestehen der Prüfungsleistung				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [02-15-1100-se] (Studienleistung, Sonderform, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Vernetzungsbereich LaG				
<b>9</b>	<b>Literatur</b>				
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>				

## Modulbeschreibung

<b>Modulname</b>					
<b>Zentrale Ideen und Werkzeuge für MINT<sup>plus</sup></b>					
<b>Modul Nr.</b> 20-00-0982	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 40 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> wird noch festgelegt
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Jens Gallenbacher		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	20-00-0982-iv	Zentrale Ideen und Werkzeuge für MINT <sup>plus</sup>	5	integrierte Lehrveranstaltung	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Die Themen und Ausarbeitungen dieser interdisziplinären Veranstaltung sind an schulischem Lernen orientiert und gliedern sich in den Kontext der Lehr- und Lernlabore oder der Partnerschulen ein. Lehramtsstudierende wechseln hier bereits zu Beginn des Studiums ihre Perspektive von Schülerinnen und Schülern hin zu Lehrerinnen und Lehrern und werden befähigt, die weiteren fachlichen und fachdidaktischen Zusammenhänge im Studium in erhöhtem Maße in Hinblick auf die schulische Vermittlung zu sehen.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse / Kompetenzen</b> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, zentrale Fachkonzepte der Fachwissenschaften zu identifizieren sowie diese in Bezug auf Langlebigkeit, ihre historische Entwicklung und Übertragbarkeit zu analysieren</li> <li>• können Unterrichtskonzepte und -medien fachlich und sprachlich gestalten, unter Zuhilfenahme von Qualitätskriterien inhaltlich bewerten, neuere Forschung der Fachwissenschaft in Übersichtsdarstellungen verfolgen und so auch neue Themen in den Unterricht einbringen</li> <li>• beherrschen den Zugang zu sowie die kritische Auseinandersetzung mit Quellen und den Ergebnissen fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Forschung</li> <li>• erfassen und bewerten Sachverhalte in verschiedenen Anwendungsbezügen und Sachzusammenhängen, strukturieren und vernetzen diese</li> <li>• nutzen Sprache sowie weitere Mittel der Kommunikation zur Vernetzung, Strukturierung und Veranschaulichung von Sachwissen der unterschiedlichen Fächer in Hinblick auf die Vermittlung an Kinder und Jugendliche</li> <li>• stellen Fachthemen in adäquater, wenn nötig schülerspezifisch differenzierter, mündlicher und schriftlicher Ausdrucksfähigkeit sprachlich dar</li> <li>• sind in der Lage, die individuelle, gesellschaftliche Relevanz der fachwissenschaftlich sowie curricular gegebenen Themenbereiche zu begründen und zu vermitteln</li> <li>• können verschiedene fachwissenschaftliche Aspekte als Beiträge zu politischer Partizipationsfähigkeit, sozialem Verantwortungsbewusstsein, Identitätsbildung sowie Klärung gesellschaftlicher Kontroversen vermitteln</li> <li>• sind vertraut mit elementaren Arbeits- und Erkenntnismethoden der Fachwissenschaften und können diese auf Unterrichtsszenarien übertragen, insbesondere hypothesengeleitetes Experimentieren und Vergleichen sowie Konstruieren, Beweisen und empirischen Methoden, Quellenarbeit, rationales Beurteilen und Argumentieren.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• können den allgemeinbildenden Gehalt fachwissenschaftlicher Inhalte und Methoden sowie deren gesellschaftliche Bedeutung anhand anerkannter Theorien und Begriffe beurteilen und begründen</li> </ul>
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> keine
5	<b>Prüfungsform</b> Studienleistung schriftlich/mündlich (Präsentation, Dokumentation, technische Umsetzung oder vergleichbare Leistungen)
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestehen der Modulabschlussprüfung (100%)
7	<b>Benotung</b> Standard Die Einbeziehung eines Portfolios in die Benotung ist im Rahmen von §25(2) APB möglich.
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Lehramt an Gymnasien Informatik und Vernetzungsbereich LaG
9	<b>Literatur</b>
10	<b>Kommentar</b>

## Modulbeschreibung

<b>Modulname</b>					
<b>Philosophie der Lebenswissenschaften</b>					
<b>Modul Nr.</b> 02-11-3008	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. phil. Alfred Nordmann		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	02-11-3008-se	Philosophie der Lebenswissenschaften		Seminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Einführung in wesentliche Themengebiete und Grundbegriffe der Philosophie der Lebenswissenschaften: Vitalismus und Konzeptionen des Lebendigen, Evolutionstheorie im Gegensatz zu Schöpfungs- und Designansätzen, Gesetze und Erklärungen in der Biologie, Mechanismus und Organismus, System- und Funktionsbegriffe, philosophische Aspekte der Molekularbiologie, System- und synthetischen Biologie, Neurodeterminismus, Bio- und Forschungsethik.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden erwerben die Kompetenz, gegenwärtige Problemstellungen der Lebenswissenschaften in historischen, ideengeschichtlichen, wissenschaftsphilosophischen Zusammenhängen zu verorten. Die Auseinandersetzung mit geistes- und sozialwissenschaftlichen Positionen und Argumentationsweisen wird geschult. Vertrautheit mit kritischer Textlektüre und schriftlichen Diskussionsbeiträgen wird gestärkt.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Keine				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Bausteinbegleitende Prüfung: • [02-11-3008-se] (Studienleistung, Klausur, Dauer: 120 Min., Standard BWS)				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestehen aller Modulbausteine und Prüfungen				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Bausteinbegleitende Prüfung: • [02-11-3008-se] (Studienleistung, Klausur, Gewichtung: 100%)				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Vernetzungsbereich LaG				
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Wird im Seminar bekannt gegeben				
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>				

## Modulbeschreibung

<b>Modulname</b>					
<b>Technikphilosophie</b>					
<b>Modul Nr.</b> 02-11-3009	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. phil. Christoph Hubig		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	02-11-3009-se	Technikphilosophie		Seminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Dieses Modul dient der Erarbeitung fachspezifischer Kenntnisse und Fähigkeiten auf den Gebieten: Klassische Technikkonzepte, Technik und Natur, Fortschritt: Kulturpessimismus/Technikkritik, Kulturoptimismus/Evolutionismus, Modellierung technischen Handelns, Technik als System/Medium, anthropologische und sozialphilosophische Technikdeutungen, Technomorphismus, Mensch-System-Interaktion, all dies auch in der Reflexion auf spezifische Technikentwicklungen (neue Medien, Miniaturisierung, Expertensysteme u.a.)				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Studierende überblicken Techniktheorien und ihre Problemlagen in historischer und systematischer Hinsicht; sie können methodische Zugriffe (etwa der Informatik, des Maschinenbaus, der Nanotechnologie, der Arbeitswissenschaft) in ihrer Unterschiedlichkeit erfassen und deren Leistungen und Grenzen reflektieren; sie können Standards technischer Rationalität relativ zu ihrer kulturellen Einbettung typisieren, Bedingungsfaktoren technischen Wandels/Wechselwirkung kultureller, sozialer, ökonomischer sowie politischer Determinanten analysieren und das Verhältnis technischer und ästhetischer Qualitäten des Künstlichen freilegen.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Keine				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>[02-11-3009-se] (Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min., Standard BWS) Die Art der Studienleistung wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Studienleistungen können dabei unter anderem ein Vortrag, ein Referat, ein Protokoll, eine Hausarbeit oder eine Klausur sein.</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestehen aller Modulbausteine und Prüfungen				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>[02-11-3009-se] (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Vernetzungsbereich LaG				

<b>9</b>	<b>Literatur</b> Wird im Seminar bekannt gegeben
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

## Modulbeschreibung

<b>Modulname</b>					
<b>Digitalität als Praxis in den Geisteswissenschaften</b>					
<b>Modul Nr.</b> 02-15-1043	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. Andrea Rapp		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	02-15-1043-se	Digitalität als Praxis in den Geisteswissenschaften		Seminar	2
<b>2</b>	<p><b>Lerninhalt</b></p> <p>Im Modul Digitalität in der Praxis der Geisteswissenschaften erfolgt die Vermittlung von Kenntnissen bzw. Fähigkeiten und Fertigkeiten im Hinblick auf die Anwendung und didaktische Nutzung von Verfahren und Methoden der Digitalen Geisteswissenschaften sowie digitaler Inhalte bzw. Untersuchungsgegenstände. Es werden folgende rezeptionsorientierte und analytische digitale Praktiken mit didaktischem Bezug an die Studierenden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Information Retrieval: Anwendung von Recherche-Techniken und Suchstrategien (Internet-Inhalte, Datenbanken sowie digitale Wörterbücher, Bibliotheken, Repositories und Corpora);</li> <li>- Leseprozesse und Navigationsstrategien in Hypertext- bzw. Hypermedia-Umgebungen;</li> <li>- Anwendung von Analyse-Techniken (z.B. Data Mining, Topic Modeling, Stilometrie) sowie</li> <li>- didaktische Einbindung von Veranschaulichungs- und Mustererkennungsfunktionen von Visualisierungen in Analyse- bzw. Interpretationsprozessen oder experimentellen Rezeptions-Szenarien.</li> </ul>				
<b>3</b>	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b></p> <p>Die Vermittlung und Anwendung von produktionsorientierten digitalen Praktiken mit didaktischem Bezug beinhaltet folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfassen und Verknüpfen digitaler textueller Inhalte (multimedial, intra- und intertextuell vernetzt);</li> <li>• Kollaborative Inhalte-Produktion und Bearbeitung;</li> <li>• Computervermittelte Interaktion/Kommunikation in Lehr-Lern-Szenarien und als Untersuchungsgegenstand;</li> <li>• Digitale Annotationspraktiken auf verschiedenen Ebenen: Vernetzung mit anderen Inhalten, zusätzliche diskursive Textebene, auf der Metakommunikation und Kommentierung stattfinden, Explizierung von Strukturen auf der Ebene der Auszeichnungssprachen wie XML, Annotation als Formalisierung, Operationalisierung und Basis informationstechnischer Analysen;</li> <li>• Publikationsformen/Textsorten, Wandel damit verbundener Praktiken sowie Digitalisierung/Kodierung/Datenhaltung, didaktisch reduzierte Integration informationstechnischer Kenntnisse sowie Lernsoftware.</li> </ul>				

4	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Keine.</p>
5	<p><b>Prüfungsform</b> Bausteinbegleitende Prüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [02-15-1043-se] (Studienleistung, fakultativ, Dauer: 0 Min., BWS bnb)</li> </ul> <p>Die Art der Studienleistung wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Studienleistungen können dabei unter anderem ein Vortrag, ein Referat, ein Protokoll, eine Hausarbeit oder eine Klausur sein.</p>
6	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestehen aller Modulbausteine und Prüfungen</p>
7	<p><b>Benotung</b> Bausteinbegleitende Prüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [02-11-3008-se] (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Vernetzungsbereich LaG</p>
9	<p><b>Literatur</b> Wird im Seminar bekannt gegeben.</p>
10	<p><b>Kommentar</b> Bei Interesse an einem erweiterten Kompetenzerwerb hinsichtlich der informatischen und algorithmischen Grundlagen auf dem Gebiet des Informationsmanagement wird die Belegung des Moduls <i>20-00-0015-iv Informationsmanagement</i> des Fachbereichs Informatik empfohlen.</p>

## Modulbeschreibung

<b>Modulname</b>					
<b>Körper und Bewegung – biomechanische und anatomisch-physiologische Aspekte</b>					
<b>Modul Nr.</b> 03-04-0000	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>Moduldauer</b> 2 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. Josef Wiemeyer		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	03-47-0006-vl	Sportmedizin I (Anatomie)		Vorlesung	2
	03-47-0003-vl	Sportmedizin II (Physiologie)		Vorlesung	2
	03-42-0003-vl	Grundlagen der Trainingswissenschaft		Vorlesung	2
	03-46-0007-vl	Einführung in die Biomechanik		Vorlesung	2
	03-46-0004-vl	Grundlagen der Bewegungswissenschaft		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kenntnis und Anwendung von physikalischen, biologischen und biochemischen Grundlagen zur Beschreibung und Analyse von Bewegung und Training</li> <li>– Kenntnis sportmedizinischer/trainingswissenschaftlicher/bewegungswissenschaftlicher und biomechanischer Inhalte und Zusammenhänge</li> <li>– Beurteilung sportmedizinischer/trainingswissenschaftlicher/bewegungswissenschaftlicher und biomechanischer Kenntnisse in ihrer fachlichen und überfachlichen Bedeutung</li> <li>– Kenntnisse der Ansätze, Methoden und Erkenntnisse der Trainings- und Bewegungswissenschaft</li> <li>– Herstellen interdisziplinärer Verbindungen</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Allgemeine Anatomie und Gewebelehre; funktionelle Anatomie des aktiven und passiven Bewegungsapparates; physiologische Systeme und Prozesse</li> <li>– Modelle der Bewegung/Motorik des Bewegungslernens; Bewegungsanalyse; Motorische Entwicklung</li> </ul> <p><i>Fächerübergreifende Methodenkompetenz:</i> Anwendungsbezogene Vermittlung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten (besonders Physik, Biologie und Biochemie), die fachübergreifend angewendet werden können.</p> <p><i>Berufsfeldbezogene Kompetenz:</i> Der Bereich „Körper und Bewegung“ ist für die lehramtsbezogene Berufsausübung von zentraler Bedeutung. Gesundheitsorientierte Konzepte etwa zur „Bewegten Schule“, die aufgrund nachgewiesener Bewegungsdefizite im Alltag von Schülerinnen und Schülern an Bedeutung gewinnen, leiden derzeit noch darunter, dass entsprechende naturwissenschaftliche Grundkenntnisse aufseiten der Protagonisten fehlen. Das Angebot ist als Beitrag zu verstehen, dieses Defizit abzumildern.</p>				

	<i>Interdisziplinäre Vernetzung:</i> Die beiden im Modul „Körper und Bewegung“ angebotenen Lehrveranstaltungen integrieren unterschiedliche fachliche Perspektiven. Konkrete Anknüpfungspunkte und Bezüge bestehen zur Biomechanik, Laufrobotik und Informatik.
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Keine
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [03-42-0003-vl] (Studienleistung, Klausur, Dauer: 60 Min., Standard BWS)</li> <li>• [03-46-0004-vl] (Studienleistung, Klausur, Dauer: 60 Min., Standard BWS)</li> <li>• [03-46-0007-vl] (Studienleistung, Klausur, Dauer: 60 Min., Standard BWS)</li> <li>• [03-47-0006-vl] (Studienleistung, Klausur, Dauer: 60 Min., Standard BWS)</li> <li>• [03-47-0003-vl] (Studienleistung, Klausur, Dauer: 60 Min., Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Erfolgreich abgeschlossene Prüfungsleistungen.
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [03-47-0006-vl] (Studienleistung, Klausur, Gewichtung: 50%)</li> <li>• [03-47-0003-vl] (Studienleistung, Klausur, Gewichtung: 50%)</li> <li>• [03-42-0003-vl] (Studienleistung, Klausur, Gewichtung: 50%)</li> <li>• [03-46-0007-vl] (Studienleistung, Klausur, Gewichtung: 50%)</li> <li>• [03-46-0004-vl] (Studienleistung, Klausur, Gewichtung: 50%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Lehramt am Gymnasium (Interdisziplinärer Vernetzungsbereich)
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Wird in den jeweiligen Lehrveranstaltungen bekannt gegeben
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

## Modulbeschreibung

<b>Modulname</b> <b>Erkenntnisgewinnung in den Naturwissenschaften</b>					
<b>Modul Nr.</b> 05-37-2119	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. rer. nat. Verena Spatz		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	05-37-2119-se	Erkenntnisgewinnung in den Naturwissenschaften	0	Seminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formen des naturwissenschaftlich-interdisziplinären Unterrichts</li> <li>- Erkenntnisgewinnung in den Naturwissenschaften in Schule und Forschung</li> <li>- Rolle des Experimentes im naturwissenschaftlichen Unterricht in Abgrenzung zur Rolle des Experimentes in naturwissenschaftlicher Forschung</li> <li>- Kennenlernen von außerschulischen Lernorten für naturwissenschaftlichen Unterricht (z. B. Exkursion in die Lernlabore der TU Darmstadt)</li> <li>- Projektplanung, -organisation und -durchführung: vorbereitende planerische sowie organisatorische Maßnahmen und Durchführung eines interdisziplinären Projekttages</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Qualifikationsziele / Lernergebnisse Die Studierenden können nach dem Modul ... ... fachspezifische und interdisziplinäre Aspekte der Erkenntnisgewinnung beschreiben. ... beschreiben, welche Rollen das Experiment in Wissenschaft und Unterricht einnimmt. ... konkrete unterrichtliche Umsetzungsideen zur Förderung des Kompetenzerwerbs im Bereich der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung entwickeln. ... bezüglich unterschiedlicher Zielstellung begründet Experimentiersettings für Lernende planen und zur Durchführung anleiten. ... die Wirkung eines Experimentes antizipieren und reflektieren. ... naturwissenschaftlich-integrierten Projektunterricht mit Experimenten planen, organisieren und durchführen.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Keine				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden)</li> </ul> Studienleistung schriftlich/mündlich (Präsentation, Dokumentation, Portfolio oder vergleichbare Leistungen). Die Lehrperson gibt zu Beginn des Semesters bekannt, wie die Prüfung gestaltet wird				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b> erfolgreiches Absolvieren der Modulabschlussprüfung				

7	<p><b>Benotung</b>                  Modulabschlussprüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                  Das Modul basiert auf einem MINTplus2-Projekt und wird im Rahmen des LaG-Studiengangs speziell im Vernetzungsbereich (Wahlpflichtbereich) angeboten</p>
9	<p><b>Literatur</b>                  Informationen zur Literatur gibt die Lehrperson zu Veranstaltungsbeginn</p>
10	<p><b>Kommentar</b>                  Das Modul ist insbesondere für Lehramtsstudierende mit mindestens einer Naturwissenschaft (Biologie, Chemie, Physik) konzipiert</p>

**Modulbeschreibung**

<b>Modulname</b> <b>Geschichte vernetzt</b>					
<b>Modul Nr.</b> 02-24-3000	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Dr. phil. Detlev Mares		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	02-24-3000-ue	Geschichte vernetzt	0	Übung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Die Veranstaltung sucht den Brückenschlag zwischen dem Fach Geschichte und dessen Einordnung in interdisziplinären, insbesondere naturwissenschaftlich geprägten Kontexten. Dabei werden Quellen mit spezifischen Analysemethoden im Hinblick auf die Leitfrage untersucht.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, das Fach Geschichte nicht nur domänenspezifisch, sondern in seinen fachübergreifenden Bezügen zu denken und eigene Ideen für die Umsetzung entsprechender Ansätze in der (schulischen) Lehre zu entwickeln.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Keine				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Bausteinbegleitende Prüfung: [02-24-3000-ue] (Studienleistung, mündliche/ schriftliche Prüfung, Bestanden/Nicht bestanden) Die Prüfungsleistung besteht aus einer im Semesterverlauf zu erbringender Leistung (Entwicklung didaktischer Konzepte) oder einer Klausur (90 Min.) oder einer mündlichen Prüfung (15 Min.). Die Lehrperson gibt zu Beginn des Semesters bekannt, welche Prüfungsform Anwendung findet.				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Erfolgreiches Absolvieren der Prüfungsleistung				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Bausteinbegleitende Prüfung: [02-24-3000-ue] (Studienleistung, mündliche/ schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Das Modul basiert auf einem MINTplus2-Projekt und wird im Rahmen des LaG-Studiengangs speziell im Vernetzungsbereich (Wahlbereich) angeboten.				
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Informationen zur Literatur gibt die Lehrperson zu Veranstaltungsbeginn.				
<b>10</b>	<b>Kommentar</b> Eine regelmäßige aktive Beteiligung in der Veranstaltung ist notwendige Voraussetzung für das Erreichen der Lernziele.				