



**Pädagogische
Hochschule
Steiermark**

Verordnung der **Studienkommission**
der **Pädagogischen Hochschule Steiermark**
vom 17.01.2011

Genehmigung durch das **Rektorat**
der **Pädagogischen Hochschule Steiermark**
am 31.01.2011

Kenntnisnahme durch den **Hochschulrat**
der **Pädagogischen Hochschule Steiermark**
vom 31.01.2011

gemäß Hochschulgesetz 2005
(BGBl. I Nr. 30/2006 vom 13.3.2006)
und der Hochschul-Curriculaverordnung 2006
(BGBl. II Nr. 495/2006 vom 21.12.2006)

Curriculum

für den **Lehrgang**

**Geometrisches Zeichnen /
Technisches Zeichnen
(Raumgeometrie und CAD)**

INHALTSVERZEICHNIS

Teil I: Qualifikationsprofil und Kompetenzkatalog	3
§ 1 Umsetzung der Aufgaben und leitenden Grundsätze.....	3
§ 2 Nachweis der Kooperationsverpflichtung bei der Erstellung des Curriculums	4
§ 3 Vergleichbarkeit mit Curricula gleichartiger Studien.....	4
§ 4 Kompetenzkatalog.....	5
Teil II: Allgemeine Bestimmungen	7
§ 5 Organisationseinheit.....	7
§ 6 Geltungsbereich und Bedarf.....	7
§ 7 Gestaltung der Studien.....	7
§ 8 Umfang und Zeitplan	7
§ 9 Angaben zu lehrgangsübergreifenden Modulen.....	7
§ 10 Begründung für einen Selbststudienanteil von mehr als 50 Prozent der Gesamtworkload.....	8
§ 11 Abschluss	8
§ 12 Zulassungsbedingungen und Reihungskriterien	8
Teil III: Curriculum	9
§ 13 Curriculum - Modulraster	9
§ 14 Curriculum - Modulübersicht.....	11
§ 15 Curriculum - Modulbeschreibungen.....	15
Teil IV: Prüfungsordnung	29
§ 16 Geltungsbereich	29
§ 17 Informationspflicht	29
§ 18 Anmeldeerfordernisse	29
§ 19 Modulabschluss.....	29
§ 20 Allgemeine Informationen zu Lehrveranstaltungen des Typs Vorlesung und Vorlesung mit Übung.....	30
§ 21 Allgemeine Informationen zu Lehrveranstaltungen des Typs Seminar, Übung und Arbeitsgemeinschaft.....	30
§ 22 Allgemeine Informationen zu Lehrveranstaltungen des Typs Mentorium, Tutorium, Praktikum und Exkursion.....	31
§ 23 Vorgesehene Lehrveranstaltungen im Sinne dieses Curriculums.....	31
§ 24 Bestellungsweise der Prüferinnen und Prüfer sowie Prüfungskommissionen.....	32
§ 25 Generelle Beurteilungskriterien	32
§ 26 Ablegung, Beurteilung und Beurkundung von Prüfungen	33
§ 27 Anrechnung von Prüfungsantritten	33
§ 28 Wiederholungen von Prüfungen	34
§ 29 Rechtsschutz bei und Nichtigerklärung von Beurteilungen	34
§ 30 Nähere Bestimmungen zu den Modulabschlüssen des Lehrganges	34
§ 31 Abschlussarbeit	35
§ 32 Nähere Bestimmungen über die Abschlussarbeit mit Präsentation	35
§ 33 Abschluss des Lehrganges	36
Teil V: Schlussbemerkungen	37
§ 34 In-Kraft-Treten	37
Teil VI: Begutachtungsverfahren	38
§ 35 Begutachtungsverfahren	38
§ 36 Eingebundene Institutionen und Personen.....	38
§ 37 Ergebnisse.....	38
Teil VII: Anhang	39

§ 1

Umsetzung der Aufgaben und leitenden Grundsätze

Der Lehrgang „Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)“ dient der fachspezifischen wissenschaftlich fundierten und praxisorientierten Berufsbildung auf Hochschulniveau unter intensivem studienbegleitendem Einsatz der neuen Medien für Konstruktion, Modellierung, Visualisierung und Simulation sowie des e-learning.

Durch den Lehrgang werden die folgenden leitenden Grundsätze für Pädagogische Hochschulen besonders gefördert:

- die Vielfalt und Freiheit wissenschaftlich-pädagogischer Theorien, Methoden und Lehrmeinungen,
- die Verbindung von Forschung und Lehre,
- die Lernfreiheit,
- die Stärkung sozialer Kompetenz durch geeignete Formen des Unterrichts,
- die Praxisorientierung der Studien insbesondere unter Einbeziehung von Berufserfahrungen der Studierenden sowie von in einem Dienstverhältnis stehenden Lehrerinnen/Lehrern,
- die Gleichbehandlung von Frauen und Männern,
- die soziale Chancengleichheit.

Bei der Gestaltung des Studienangebotes werden speziell die besondere Situation berufstätiger Studierender und die Zielsetzungen einer fachlich-pädagogischen Professionalisierung der in einem Dienstverhältnis stehenden Lehrerinnen/Lehrer berücksichtigt.

Besonders berücksichtigt werden:

- die Anwendbarkeit des Studiums in der beruflichen pädagogischen Praxis (siehe Modul GZTZ1-1 bis GZTZ4-2)
- die Vielfalt wissenschaftlicher Theorien, Methoden und Lehrmeinungen (siehe z.B. Modul GZTZ1-1)
- die Stärkung sozialer Kompetenz (einschließlich der Befähigung zur Vermittlung von sozialen und moralisch-ethischen Werten) (siehe Modul GZTZ1-3, GZTZ3-2)
- die besondere Berücksichtigung der Erfordernisse von Menschen mit Behinderungen im Sinne des Bundes-Behindertengleichstellungsgesetzes, BGBl. I Nr. 82/2005, (siehe z.B. Modul GZTZ1-1)
- die besondere Berücksichtigung der Erfordernisse von besonders begabten und interessierten Menschen (siehe z.B. Modul GZTZ1-3)
- der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (siehe Modul GZTZ1-2 bis GZTZ3-1)
- der Kompetenzerwerb im Bereich des e-learning (siehe Modul GZTZ3-2)
- die Herstellung internationaler, europäischer und interkultureller Bezüge (siehe Modul GZTZ4-1)

Auch die Durchlässigkeit von Bildungsangeboten im Sinne einer gegenseitigen Anrechenbarkeit von Studien und Studienteilen wird sichergestellt.

§ 2

Nachweis der Kooperationsverpflichtung bei der Erstellung des Curriculums

Im Studienjahr 2006/07 hat eine österreichweit tätige Arbeitsgruppe einen Lehrgang für die Ausbildung von Lehrerinnen/Lehrern im Fachbereich „Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)“ konzipiert. Unter der Leitung des Koordinators des Thematischen Netzwerkes „Geometrie in der Sekundarstufe I“ im Projekt IMST3 wurde von den Fachvertreterinnen/Fachvertretern der Pädagogischen Hochschulen in Kärnten, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Tirol und Wien/Niederösterreich ein modellhafter, auf Modularisierung und Kompetenzorientierung basierender Lehrgang für die zukünftige Ausbildung von Lehrerinnen/Lehrern für den Fachbereich „Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)“ im Umfang von 30 ECTS-Credits entwickelt.

Im Zuge der Gesamtkonzeption des Curriculums sowie in der Vorbereitung und der Durchführung sind folgende institutsexternen bzw. PH-externen Personen beteiligt:

- Herr Mag. Klaus Scheiber, HTBLVA Graz-Gösting, e-mail: ks@schule.at
- Herr Mag. Herbert Weiß, BG/BRG Oeversee Graz, e-mail: hweiss@tele2.at

Weitere Kooperationen erfolgen mit:

- Thematisches IMST3-Netzwerk „Geometrie in der Sekundarstufe I“, Mag. Werner Gems
- PH Salzburg, Mag. Werner Gems, e-mail: wgems@sbg.at
- PH Kärnten, Mag. Helgrid Müller, e-mail: helgrid003@aon.at
- Private PH Diözese Linz, Mag. Irmgard Reich, e-mail: i.reich@eduhi.at
- Kirchliche PH Wien-Krems, Mag. Dr. Thomas Müller, e-mail: thomas.mueller@kphvie.at
- PH Niederösterreich, Mag. Doris Miestinger, e-mail: mie@brgg.at

§ 3

Vergleichbarkeit mit Curricula gleichartiger Studien

Die Konzeption des Studienplanes baut auf den Studienplänen der bisherigen Akademielehrgänge, die in Kooperation der Pädagogischen Akademien des Bundes und der Diözese Graz-Seckau durchgeführt wurden, auf. Das nun vorliegende Curriculum für den Lehrgang an der Pädagogischen Hochschule Steiermark orientiert sich in den wesentlichen Teilen am österreichweit koordinierten Ausbildungsmodell (siehe § 2) und wurde mit standortspezifischen Elementen adaptiert.

Durch den erfolgreichen Abschluss des Lehrganges „Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)“ erlangen die Studierenden die Lehrbefähigung bzw. die Qualifikation, den Unterricht der Gegenstände „Geometrisches Zeichnen“ in der Hauptschule und in der allgemeinbildenden höheren Schule sowie „Technisches Zeichnen“ in der Polytechnischen Schule entsprechend den aktuellen didaktischen und technischen Entwicklungen zu erteilen. Darüber hinaus soll der Lehrgang fach einschlägige Kenntnisse vermitteln, die als Voraussetzung für Tätigkeiten in anderen Berufsfeldern – insbesondere im Konstruktionsbereich mit bzw. ohne Computerunterstützung – notwendig sind.

Vergleichbare Studienangebote in anderen Bundesländern:

- Lehrgang „Geometrisches/Technisches Zeichnen“ an der PH Salzburg
- Lehrgang „Geometrisches und Technisches Zeichnen“ an der Privaten PH Diözese Linz
- Lehrgang „Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen“ an der PH Kärnten

Weitere vergleichbare Studienangebote sind im Aufbau begriffen.

§ 4 Kompetenzkatalog

Standards/Kompetenzen	Module
Standard 1: Objekte des Raumes (Kurven, Körper, Flächen) kennen und erzeugen	
Die Studierenden ... – erkennen Grundobjekte in räumlichen Gebilden – können Ortskurven und Spurkurven visualisieren – sind in der Lage, Schieb-, Dreh- und Schraubflächen zu generieren	GZTZ1-1 GZTZ1-3 GZTZ2-3
Standard 2: Räumliche Strukturen und Zusammenhänge erfassen und darstellen	
Die Studierenden ... – können komplexe Raumobjekte analysieren und erzeugen – können ebenflächig begrenzte Körper und Drehflächen verschneiden und die Schnittverläufe bewerten	GZTZ1-2 GZTZ3-1
Standard 3: Projektionsvorgänge und Risse verstehen bzw. anwenden	
Die Studierenden ... – können Schrägrisse in unterschiedlichen Formen herstellen und lesen – sind fähig, die Hauptrisse (Grund-, Auf- und Kreuzriss) zu erzeugen, zu lesen und auszuwerten – können einfache Parallel- und Zentralrisse erstellen und lesen – können ebene Schnitte an Polyedern und Drehflächen durchführen, praktisch anwenden und die Schnittergebnisse beurteilen – sind fähig, Netze von abwickelbaren Objekten zu erzeugen	GZTZ1-1 GZTZ1-1 GZTZ1-1 GZTZ2-2 GZTZ2-2
Standard 4: Raumintelligenz weiterentwickeln	
Die Studierenden ... – können einfache Aufgaben der Raumvorstellung und des Raumdenkens lösen – sind fähig, geometrische Objekte mittels Raumtransformationen in exakte Position zu bringen – können neue Strukturen durch Gruppierung, Vereinigung, Differenz bzw. Durchschnitt erzeugen	GZTZ1-1 GZTZ1-2 GZTZ1-2
Standard 5: Computerkompetenz erweitern	
Die Studierenden ... – sind fähig, einfache Konstruktionen mit Computerunterstützung durchzuführen und exakt zu dokumentieren – können didaktische 3D-CAD Geometriesoftware für einfache Lösungen einsetzen – Bewegung und Orientierung in virtuellen Welten – können in einer Dynamischen 2D- und 3D-Software konstruieren und messen – kennen bildoptimierende Verfahren wie Rendern bzw. das Anbringen von Texturen	GZTZ1-2 GZTZ1-2 GZTZ1-2 GZTZ1-3 GZTZ3-2
Standard 6: Komplexe räumliche Informationen visualisieren und präsentieren	
Die Studierenden ... – können ebene und räumliche Bewegungsvorgänge bzw. -abläufe analysieren und mit einer geeigneten Software visualisieren – können geeignete Hilfsmittel zur Kommunikation über räumliche Objekte und Zusammenhänge sowie zur Erzeugung von Bildern einsetzen	GZTZ1-3 GZTZ4-2

Standard 7: Sauberkeit, Genauigkeit und Ästhetik grafischer Handzeichnungen beachten und umsetzen	
Die Studierenden ... – stellen einen angemessenen Anspruch an Sauberkeit, Genauigkeit und Ästhetik bei grafischen Handzeichnungen – sind in der Lage, geometrisch richtige Freihandskizzen zu erzeugen	GZTZ1-1 GZTZ1-1
Standard 8: Normgerechte technische Zeichnungen herstellen und auswerten	
Die Studierenden ... – können normgerechte Angaben und technische Zeichnungen mit Hilfe von CAD-Programmen erstellen – können die fachspezifischen Informationen technischer Zeichnungen auswerten (Bau-, Installations- und Einrichtungspläne) – können Ableitungszeichnungen erstellen und diese normgerecht aufbereiten (Bemaßung ...)	GZTZ2-1 GZTZ2-1 GZTZ3-2

Teil II: Allgemeine Bestimmungen

§ 5 Organisationseinheit

Der Lehrgang „Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)“ ist ein Lehrgang in der Weiterbildung der Organisationseinheit Institut 2, Institut für Allgemeinbildende Pflichtschulen einschließlich Vorschulstufe – Ausbildung, unter der Leitung von Herrn Institutsleiterstellvertreter DDr. Walter Vogel, e-mail: walter.vogel@phst.at.

§ 6 Geltungsbereich und Bedarf

Diese Verordnung der Studienkommission der Pädagogischen Hochschule Steiermark regelt den Studienbetrieb des Lehrgangs gemäß dem Hochschulgesetz 2005, im Folgenden kurz: HG 2005, und der Hochschulcurriculaverordnung 2006, im Folgenden kurz: HCV 2006, im öffentlich-rechtlichen Bereich. Gemäß § 8 HG 2005 hat die Pädagogische Hochschule Steiermark den Auftrag, neben den Studiengängen weitere Bildungsangebote in allgemein pädagogischen Berufsfeldern anzubieten und durchzuführen und dies gemäß § 39 in der Form von Lehrgängen und Hochschullehrgängen.

Der Bedarf für die Durchführung des Lehrgangs besteht auf Grund des Auftrags des Landesschulrates für Steiermark, da in den kommenden Jahren eine verstärkte Nachfrage an Lehrerinnen und Lehrern mit dieser Zusatzqualifikation gegeben sein wird.

§ 7 Gestaltung der Studien

Die Studien an der Pädagogischen Hochschule Steiermark orientieren sich gemäß § 40 (1) HG 2005 an der Vielfalt und der Freiheit wissenschaftlich-pädagogischer Theorien, Methoden und Lehrmeinungen. Dies bezieht sich auf die Durchführung von Lehrveranstaltungen im Rahmen der zu erfüllenden Aufgaben und deren inhaltliche und methodische Gestaltung. Darüber hinaus kommen die Bestimmungen des § 19 Abs. 2 bis 4 HCV 2006 zur Anwendung.

§ 8 Umfang und Zeitplan

Der Lehrgang umfasst eine Dauer von 4 Semestern und einen Arbeitsaufwand von 30 ECTS-Credits. Der Beginnzeitpunkt ist mit dem Wintersemester 2011/12 festgesetzt.

§ 9 Angaben zu lehrgangsübergreifenden Modulen

In diesem Lehrgang sind keine lehrgangsübergreifenden Module vorgesehen.

§ 10

Begründung für einen Selbststudienanteil von mehr als 50 Prozent des Gesamtworkloads

Die Selbststudienanteile dieses Lehrganges überschreiten das 50%-Limit des Gesamtworkloads. Die Überschreitungen begründen sich in einer gegenüber anderen Lehrgängen erhöhten Anforderung an Eigenleistungen, z.B. aufgrund von Selbststudienanteilen in Form von elektronischen Lernumgebungen und der besonderen Konzeption des Lehrganges, die die Anrechenbarkeit an anderen Hochschulen und universitären Einrichtungen gewährleisten möchte, wofür eine umfassende Lektüre von Fachliteratur, der vermehrte Einsatz von technischen Medien und neuen Medien und die sorgfältige Abfassung von Dokumentationen und schriftlichen Arbeiten auf der Basis des wissenschaftlichen Arbeitens und den Richtlinien der aktuellen Bildungsforschung nötig ist.

§ 11

Abschluss

Der Lehrgang wird mit einem Lehrgangszeugnis abgeschlossen.

§ 12

Zulassungsbedingungen und Reihungskriterien

Ergänzend zu den Bestimmungen der §§ 50 und 51 HG 2005 und im Sinne des § 16 (5) HCV 2006 werden folgende Zulassungsvoraussetzungen festgelegt:

- aktives Bachelor-Studium für das Lehramt an Volksschulen, Hauptschulen und/oder Sonderschulen und termingerechte Anmeldung über das Institut 2
- abgeschlossenes Lehramt für Volksschulen, Hauptschulen und/oder Sonderschulen und termingerechte Anmeldung über das Institut 2

Für den Fall, dass aus Platzgründen nicht alle Zulassungsbewerberinnen/Zulassungsbewerber zur Immatrikulation zugelassen werden können, entscheidet der Termin der Anmeldung über die Aufnahme.

Teil III: Curriculum

§ 13 Curriculum – Modulraster

Pädagogische Hochschule Steiermark, Institut 2
Lehrgang „Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)“

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
GZTZ1-1 Vom Raumobjekt zum geometrischen Bild		GZTZ2-1 Grundlagen der Zeichnungserstellung		GZTZ3-1 Konstruieren und Modellieren II		GZTZ4-1 Angewandtes Visualisieren im Raum	
3 EC FW		2 EC FW	1 EC SP	2,25 EC FW	0,75 SP	0,75 EC FW	1,25 EC SP
3 EC	2 SWSStd.	3 EC	2 SWSStd.	3 EC	2 SWSStd.	2 EC	2 SWSStd.
GZTZ1-2 Einführung in 3D-CAD		GZTZ2-2 Konstruieren und Modellieren I		GZTZ3-2 Fachspezifische Vertiefung / Aktuelle Themen		GZTZ4-2 Abschlussarbeit und Präsentation + Abschlussarbeit 4,5 EC	
2 EC FW		3 EC FW		3 EC FW		1,5 EC FW	
2 EC	2 SWSStd.	3 EC	2 SWSStd.	3 EC	2 SWSStd.	6 EC	2 SWSStd.
GZTZ1-3 Dynamische Geometrie		GZTZ2-3 Raumkurven und Flächenklassen					
3 EC FW		3 EC FW					
3 EC	2 SWSStd.	2 EC	2 SWSStd.				
Summen							
8 EC	6 SWSStd.	8 EC	6 SWSStd.	6 EC	4 SWSStd.	8 EC	4 SWSStd.

Gesamtsumme:

23,5 EC	FW	
2 EC	SP	
4,5 EC Abschlussarbeit		30 EC
		20 SWSStd.

Legende:

EC = European Credit

SWS/SWSStd. = Semesterwochenstunde (1 Semesterwochenstunde entspricht 16 Unterrichtseinheiten zu je 45 Minuten)

Numerische Angaben in EC:

HW Humanwissenschaften

FW Fachwissenschaften und Fachdidaktiken

SP Schulpraktische Studien

ES Ergänzende Studien

LV Lehrveranstaltung

V Vorlesung

VU Vorlesung mit Übung

S Seminar

U Übung

E Exkursion

A Arbeitsgemeinschaft

P Praktika

T Tutorien

M Mentoren

F Fernstudienelemente in elektronischer Lernumgebung

WP Wahlpflichtmodul

§ 14 Curriculum – Modulübersicht

Pädagogische Hochschule Steiermark, Institut 2
Lehrgang „Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)“

1. Semester

GZTZ1-1 Vom Raumobjekt zum geometrischen Bild	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Fachdidaktik: Unterrichtsplanung, Methodenkonzepte		0,75			S	0,5		6	13	0,75
Summe GZTZ1-1		3				2		24	51	3

GZTZ1-2 Einführung in 3D-CAD	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Praktisches Modellieren mit 3D-CAD		1			U	0,75	4	12	13	1
Fachdidaktik: Fördern der Raumintelligenz		0,5			S	0,5		6	6	0,5
Summe GZTZ1-2		2				1,75	4	24	26	2

GZTZ1-3 Dynamische Geometrie	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Fachdidaktik: Unterrichtsorganisation, Arbeitsformen		0,75			S	0,25	4	6	13	0,75
Summe GZTZ1-3		3				1,5	8	24	51	3

Summen 1. Semester		8				5,25	12	72	128	8
---------------------------	--	----------	--	--	--	-------------	-----------	-----------	------------	----------

2. Semester

GZTZ2-1 Grundlagen der Zeichnungserstellung	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Normen und Zeichnungshilfen		0,5			VU	0,25		3	9	0,5
Technisches Konstruieren mit 2D-CAD		0,75			U	0,25	4	6	13	0,75
Fachdidaktik: Medienzentrierter Unterricht 1		0,75			S	0,25	4	6	13	0,75
Lehrpraxis 1			1		P	0,75		9	16	1
Summe GZTZ2-1		2	1			1,5	8	24	51	3

GZTZ2-2 Konstruieren und Modellieren I	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Konstruieren in Parallelrissen 1		1,5			VU	0,75	4	12	25	1,5
Angewandtes Modellieren mit 3D-CAD 1		0,75			U	0,5		6	13	0,75
Fachdidaktik: Medienzentrierter Unterricht 2		0,75			S	0,25	4	6	13	0,75
Summe GZTZ2-2		3				1,5	8	24	51	3

GZTZ2-3 Raumkurven und Flächenklassen	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Kurven und Flächen		1			V	1		12	13	1
Angewandtes Modellieren mit 3D-CAD 2		1			U	0,75	4	12	13	1
Summe GZTZ2-3		2				1,75	4	24	26	2

Summen 2. Semester		7	1			4,75	20	72	128	8
---------------------------	--	----------	----------	--	--	-------------	-----------	-----------	------------	----------

3. Semester

GZTZ3-1 Konstruieren und Modellieren II	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Konstruieren in Parallelrissen 2		1,25			VU	0,5	8	12	20	1,25
Angewandtes Modellieren mit 3D-CAD 3		0,5			U	0,25		3	9	0,5
Fachdidaktik: Leistungsbeurteilung		0,5			S	0,25		3	9	0,5
Lehrpraxis 2			0,75		P	0,5		6	13	0,75
Summe GZTZ3-1		2,25	0,75			1,5	8	24	51	3

GZTZ3-2 Fachspezifische Vertiefung / Aktuelle Themen	WP	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
		HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Geometrische Vertiefung und Ergänzung		2,25			VU	1,25	4	18	38	2,25	
Fachdidaktik: Unterrichtsprojekte		0,75			S	0,25	4	6	13	0,75	
Summe GZTZ3-2		3				1,5	8	24	51	3	

Summen 3. Semester		5,25	0,75			3	16	48	102	6
---------------------------	--	-------------	-------------	--	--	----------	-----------	-----------	------------	----------

4. Semester

GZTZ4-1 Angewandtes Visualisieren im Raum	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits	
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium		
											Alternative Abbildungsverfahren
Fachdidaktik: Didaktische Reflexion und Analyse		0,25				M	0,25		3	3	0,25
Lehrpraxis 3			1,25			P	1		12	19	1,25
Summe GZTZ4-1		0,75	1,25				1,75	4	24	26	2

GZTZ4-2 Abschlussarbeit und Präsentation	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits	
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium		
											Wissenschaftliches Arbeiten in der Geometrie
Erstellen fachspezifischer Präsentationen		0,5				S	0,5		6	7	0,5
Summe GZTZ4-2		1,5					1,25	4	18	20	1,5

Verfassen und Präsentieren der Abschlussarbeit									8	6	106	4,5
---	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	-----	-----

Summen 4. Semester		2,25	1,25				3	16	48	152	8
---------------------------	--	-------------	-------------	--	--	--	----------	-----------	-----------	------------	----------

Summen Semester 1 - 4

Lehrgang Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	

§ 15
Curriculum – Modulbeschreibungen
Pädagogische Hochschule Steiermark, Institut 2
Lehrgang „Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)“

Kurzzeichen:	Modulthema:			
GZTZ1-1	Vom Raumobjekt zum geometrischen Bild			
Lehrgang:			Modulverantwortliche/r:	
Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)			NN	
Studienjahr:		ECTS-Credits:	Semester:	
1.		3	1.	
Dauer und Häufigkeit des Angebots:			Niveaustufe (Studienabschnitt):	
1 Semester, einmalig			1	
Kategorie:				
Pflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlmodul	Basismodul	Aufbaumodul
X			X	
Verbindung zu anderen Modulen:				
zu allen				
Bei lehrgangsübergreifenden Modulen:				
Studienkennzahl:	Lehrgangstitel:			Modulkurzzeichen:
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
keine				
Bildungsziele:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> – erhalten einen ersten Überblick über Geometrieobjekte, Vorgänge im Raum und mögliche Abbildungsverfahren – planen differenzierte Unterrichtseinheiten unter Anwendung verschiedener Methoden 				
Bildungsinhalte:				
Erkennen räumlicher Strukturen / Räumliche Koordinatensysteme / Möglichkeiten des Raumvorstellungstrainings / Verwendung realer und virtueller Modelle / Projektionsbegriff / Parallel- und Zentralprojektionen und ihre Risse (Axonometrie, Normalrisse in den Koordinatenebenen, Perspektive) / Darstellung einfacher geometrischer Objekte / Grundlagen und Richtlinien zur Ausführung geometrischer Zeichnungen / Geometrisch richtiges Freihandzeichnen Fachdidaktischer Schwerpunkt: Aktuelle Lehrpläne, Leistungsdifferenzierung, Methodenkonzepte				
Zertifizierbare (Teil-)Kompetenzen:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> – erkennen Grundobjekte in räumlichen Gebilden – kennen die wichtigen Raumbezugssysteme und können sie anwenden – kennen die wichtigsten Abbildungsverfahren – können Schrägrisse in unterschiedlichen Formen herstellen und lesen – sind fähig, die Hauptrisse (Grund-, Auf- und Kreuzriss) zu erzeugen, zu lesen und auszuwerten – können einfache Aufgaben der Raumvorstellung und des Raumdenkens lösen – können einfache Parallel- und Zentralrisse erstellen und lesen – sind mit den einfachen Zeichnungsnormen vertraut – sind in der Lage, geometrisch richtige Freihandskizzen zu erzeugen – stellen einen angemessenen Anspruch an Sauberkeit, Genauigkeit und Ästhetik bei grafischen Handzeichnungen – können Konzepte für den Geometrieunterricht auf Basis von fachlichen und pädagogischen Vorgaben erstellen 				
Literatur:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Lehr- und Lernformen:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Leistungsnachweise:				
Einzelbeurteilungen über alle Lehrveranstaltungen nach der fünfstufigen Notenskala, vgl. § 25, Abs. 1 - 4: mündliche, schriftliche und praktische Leistungsnachweise gemäß § 19 Abs. 1 (a) und den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Sprache(n):				
Deutsch				

GZTZ1-1 Vom Raumobjekt zum geometrischen Bild	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Raumgeometrisches Fundamentum		2,25			VU	1,5		18	38	2,25
Fachdidaktik: Unterrichtsplanung, Methodenkonzepte		0,75			S	0,5		6	13	0,75
Summe GZTZ1-1		3				2		24	51	3

Kurzzeichen:	Modulthema:			
GZTZ1-2	Einführung in 3D-CAD			
Lehrgang:			Modulverantwortliche/r:	
Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)			NN	
Studienjahr:		ECTS-Credits:		Semester:
1.		2		1.
Dauer und Häufigkeit des Angebots:			Niveaustufe (Studienabschnitt):	
1 Semester, einmalig			1	
Kategorie:				
Pflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlmodul	Basismodul	Aufbaumodul
X			X	
Verbindung zu anderen Modulen:				
zu allen				
Bei lehrgangsübergreifenden Modulen:				
Studienkennzahl:	Lehrgangstitel:			Modulkurzzeichen:
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
EDV-Grundkenntnisse (empfohlen)				
Bildungsziele:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - erwerben Grundfertigkeiten in der Handhabung von didaktischer 3D-CAD Software - festigen und vertiefen ihr eigenes Raumvorstellungsvermögen - lernen Testverfahren zur Raumintelligenz und deren Auswertung kennen 				
Bildungsinhalte:				
2D- und 3D-Objekte / Raumtransformationen / Boolesche Operationen / Möglichkeiten der Dokumentation Fachdidaktischer Schwerpunkt: Raumintelligenz, Entwicklung des Raumdenkens, Raumvorstellungstests				
Zertifizierbare (Teil-)Kompetenzen:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - können Grundobjekte aus einer Bibliothek abrufen und dimensionieren - können Draht-, Flächen- und Volumsmodelle unterscheiden - sind fähig, geometrische Objekte mittels Raumtransformationen in exakte Position zu bringen - kennen die Anwendung von Mengenoperationen - können neue Strukturen durch Gruppierung, Vereinigung, Differenz bzw. Durchschnitt erzeugen - sind fähig, einfache Konstruktionen mit Computerunterstützung durchzuführen und exakt zu dokumentieren - können didaktische 3D-CAD Geometriesoftware für einfache Lösungen einsetzen - können komplexe Raumobjekte analysieren und erzeugen - erweitern ihre Computerkompetenz: Bewegung und Orientierung in virtuellen Welten - haben Grundkenntnisse über Raumintelligenz, ihre Entwicklungsmöglichkeiten und Testverfahren 				
Literatur:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Lehr- und Lernformen:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Leistungsnachweise:				
Einzelbeurteilungen über alle Lehrveranstaltungen nach der fünfstufigen Notenskala, vgl. § 25, Abs. 1 - 4: mündliche, schriftliche und praktische Leistungsnachweise gemäß § 19 Abs. 1 (a) und den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Sprache(n):				
Deutsch				

GZTZ1-2	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Einführung in 3D-CAD										
Einführung in ein didaktisches 3D-CAD System		0,5			VU	0,5		6	7	0,5
Praktisches Modellieren mit 3D-CAD		1			U	0,75	4	12	13	1
Fachdidaktik: Fördern der Raumintelligenz		0,5			S	0,5		6	6	0,5
Summe GZTZ1-2		2				1,75	4	24	26	2

Kurzzeichen:	Modulthema:			
GZTZ1-3	Dynamische Geometrie			
Lehrgang:				Modulverantwortliche/r:
Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)				NN
Studienjahr:	ECTS-Credits:		Semester:	
1.	3		1.	
Dauer und Häufigkeit des Angebots:	Niveaustufe (Studienabschnitt):			
1 Semester, einmalig	1			
Kategorie:	Pflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlmodul	Aufbaumodul
	X		X	
Verbindung zu anderen Modulen:				
zu allen				
Bei lehrgangsübergreifenden Modulen:				
Studienkennzahl:	Lehrgangstitel:			Modulkurzzeichen:
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
EDV-Grundkenntnisse (empfohlen)				
Bildungsziele:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - erwerben Grundfertigkeiten in der Handhabung von Dynamischer 2D- und 3D-Software - erhalten eine Einführung in die Modellierung und Simulation geometrischer Inhalte mit Hilfe von Dynamischen Geometrie Systemen - lernen Möglichkeiten zur (dynamischen) Visualisierung kennen - lernen unterschiedliche Arbeitsformen und deren optimalen Einsatz im Geometrieunterricht kennen 				
Bildungsinhalte:				
Handhabung von Dynamischen Geometrie Systemen / Verwendung geeigneter Software zur interaktiven Durchführung geometrischer Konstruktionen und Transformationen von ebenen Figuren / Eigenschaften der Kegelschnittlinien, elementare Konstruktionen / Herstellen von Animationen zur Visualisierung geometrischer Sachverhalte mit 2D- und 3D-Systemen / Experimentelle Methoden in der Geometrie / Grundelemente und Beziehungen bzw. Abhängigkeiten / Ortskurven, Spurkurven / Konstruieren und Messen / Makros Fachdidaktischer Schwerpunkt: Sozialformen des Unterrichts, entdeckendes Lernen, Bezüge zur realen Welt				
Zertifizierbare (Teil-)Kompetenzen:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - beherrschen das Positionieren von Grundelementen - können mit dynamischen Beziehungen und Abhängigkeiten von geometrischen Objekten zueinander umgehen - können Ortskurven und Spurkurven visualisieren - können in einer Dynamischen 2D- und 3D-Software konstruieren und messen - können die mathematisch-analytischen Strukturen und die geometrischen Visualisierungen der Konstruktionen in klare Beziehungen zueinander bringen - können ebene und räumliche Bewegungsvorgänge bzw. -abläufe analysieren und mit einer geeigneten Software visualisieren - können Makros und Animationen programmieren - können Schülerinnen/Schüler in unterschiedlichen Arbeitsformen Erkenntnisse über geometrische Inhalte und/oder Zusammenhänge vermitteln 				
Literatur:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Lehr- und Lernformen:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Leistungsnachweise:				
Einzelbeurteilungen über alle Lehrveranstaltungen nach der fünfstufigen Notenskala, vgl. § 25, Abs. 1 - 4: mündliche, schriftliche und praktische Leistungsnachweise gemäß § 19 Abs. 1 (a) und den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Sprache(n):				
Deutsch				

GZTZ1-3	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Dynamische Geometrie										
Animieren und Visualisieren mit DGS		2,25			VU	1,25	4	18	38	2,25
Fachdidaktik: Unterrichtsorganisation, Arbeitsformen		0,75			S	0,25	4	6	13	0,75
Summe GZTZ1-3		3				1,5	8	24	51	3

Kurzzeichen:	Modulthema:			
GZTZ2-1	Grundlagen der Zeichnungserstellung			
Lehrgang:				Modulverantwortliche/r:
Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)				NN
Studienjahr:	ECTS-Credits:		Semester:	
1.	3		2.	
Dauer und Häufigkeit des Angebots:	Niveaustufe (Studienabschnitt):			
1 Semester, einmalig	1			
Kategorie:	Pflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlmodul	Basismodul
	X			X
Verbindung zu anderen Modulen:				
zu allen				
Bei lehrgangsübergreifenden Modulen:				
Studienkennzahl:	Lehrgangstitel:			Modulkurzzeichen:
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
EDV-Grundkenntnisse (empfohlen)				
Bildungsziele:				
Die Studierenden ...				
– lernen Möglichkeiten (statischer) 2D-CAD Programme zur Herstellung geometrischer Muster oder bei der Erstellung normgerechter Angaben oder Pläne kennen				
– lernen die Erstellung und Anwendung von Unterrichtsmaterialien für den 2D-Bereich, die das geometrische Verständnis bei der Schülerinnen/Schülern fördern				
Bildungsinhalte:				
Planimetrische Konstruktionen / Einsatz diverser Koordinatensysteme / Grundlegende Normen einer technischen Zeichnung / Abrufen und Dimensionieren von Grundobjekten aus einer Bibliothek / Einsatz von Zeichnungshilfen wie Raster, Fangfunktionen und Layern / Normgerechte Bemaßung / Grundelemente technischer Zeichnungen und Pläne für unterschiedliche Fachbereiche / Herstellen fachspezifischer Unterrichtsmaterialien (Arbeitsblätter, Folienvorlagen ...) / Nachbearbeiten von Ergebnissen der 3D-CAD Modellierung				
Fachdidaktischer Schwerpunkt: Arbeitsmittel in 2D (Modelle, Arbeitsblätter, digitale Medien ...), Fachspezifische Lehrpraxis				
Zertifizierbare (Teil-)Kompetenzen:				
Die Studierenden ...				
– kennen einfache technische Normen und Produktionsabläufe				
– können normgerechte Angaben und technische Zeichnungen mit Hilfe von CAD-Programmen erstellen				
– können die fachspezifischen Informationen technischer Zeichnungen auswerten (Bau-, Installations- und Einrichtungspläne)				
– können mit Hilfe von CAD-Programmen ebene Muster erzeugen, die auch eine eigenständige kreative Arbeit von Schülerinnen und Schülern ermöglichen				
– wissen, wie man unterschiedliche Medien für den 2D-Bereich wirksam einsetzt				
Literatur:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Lehr- und Lernformen:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Leistungsnachweise:				
Einzelbeurteilungen über alle Lehrveranstaltungen nach der fünfstufigen Notenskala, vgl. § 25, Abs. 1 - 4:				
mündliche, schriftliche und praktische Leistungsnachweise gemäß § 19 Abs. 1 (a) und den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Sprache(n):				
Deutsch				

GZTZ2-1 Grundlagen der Zeichnungserstellung	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Normen und Zeichnungshilfen		0,5			VU	0,25		3	9	0,5
Technisches Konstruieren mit 2D-CAD		0,75			U	0,25	4	6	13	0,75
Fachdidaktik: Medienzentrierter Unterricht 1		0,75			S	0,25	4	6	13	0,75
Lehrpraxis 1			1		P	0,75		9	16	1
Summe GZTZ2-1		2	1			1,5	8	24	51	3

Kurzzeichen:	Modulthema:			
GZTZ2-2	Konstruieren und Modellieren I			
Lehrgang:			Modulverantwortliche/r:	
Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)			NN	
Studienjahr:		ECTS-Credits:	Semester:	
1.		3	2.	
Dauer und Häufigkeit des Angebots:			Niveaustufe (Studienabschnitt):	
1 Semester, einmalig			1	
Kategorie:				
Pflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlmodul	Basismodul	Aufbaumodul
X			X	
Verbindung zu anderen Modulen:				
zu allen				
Bei lehrgangsübergreifenden Modulen:				
Studienkennzahl:	Lehrgangstitel:			Modulkurzzeichen:
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
EDV-Grundkenntnisse (empfohlen), Abschluss der Module GZTZ1-1, GZTZ1-2				
Bildungsziele:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - sollen mit unterschiedlichen Methoden Lagebeziehungen zwischen Objekten im Raum herstellen sowie die dazugehörigen Messergebnisse ableiten - führen Schnitte an eben- und krummflächig begrenzten Körpern durch und beurteilen deren Ergebnis - lernen die Erstellung und Anwendung von Unterrichtsmaterialien für den 3D-Bereich, die das geometrische Verständnis bei der Schülerinnen/Schülern fördern 				
Bildungsinhalte:				
Einfache Maß- und Lageaufgaben / Ebener Schnitt von eben- und krummflächig begrenzten Körpern / Netzkonstruktionen bei abwickelbaren Objekten Fachdidaktischer Schwerpunkt: Arbeitsmittel in 3D (Modelle, Arbeitsblätter, digitale Medien ...)				
Zertifizierbare (Teil-)Kompetenzen:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - können Lagebeziehungen zwischen Strecken (Geraden) bzw. Ebenen (ebenen Figuren) erkennen und herstellen - sind in der Lage, Längen, Winkel sowie die Größe und Form von ebenen Figuren mit unterschiedlichen Methoden aus Rissen zu ermitteln - können ebene Schnitte an Polyedern und Drehflächen durchführen, praktisch anwenden und die Schnittergebnisse beurteilen - sind fähig, Netze von abwickelbaren Objekten zu erzeugen - beherrschen Voll- und Halbschnitte in Hauptrissen - wissen, wie man unterschiedliche Medien für den 3D-Bereich wirksam einsetzt 				
Literatur:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Lehr- und Lernformen:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Leistungsnachweise:				
Einzelbeurteilungen über alle Lehrveranstaltungen nach der fünfstufigen Notenskala, vgl. § 25, Abs. 1 - 4: mündliche, schriftliche und praktische Leistungsnachweise gemäß § 19 Abs. 1 (a) und den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Sprache(n):				
Deutsch				

GZTZ2-2	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Konstruieren in Parallelrissen 1		1,5			VU	0,75	4	12	25	1,5
Angewandtes Modellieren mit 3D-CAD 1		0,75			U	0,5		6	13	0,75
Fachdidaktik: Medienzentrierter Unterricht 2		0,75			S	0,25	4	6	13	0,75
Summe GZTZ2-2		3				1,5	8	24	51	3

Kurzzeichen:	Modulthema:			
GZTZ2-3	Raumkurven und Flächenklassen			
Lehrgang:				Modulverantwortliche/r:
Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)				NN
Studienjahr:	ECTS-Credits:		Semester:	
1.	2		2.	
Dauer und Häufigkeit des Angebots:	Niveaustufe (Studienabschnitt):			
1 Semester, einmalig	1			
Kategorie:				
Pflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlmodul	Basismodul	Aufbaumodul
X			X	
Verbindung zu anderen Modulen:				
zu allen				
Bei lehrgangsübergreifenden Modulen:				
Studienkennzahl:	Lehrgangstitel:			Modulkurzzeichen:
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
EDV-Grundkenntnisse (empfohlen), Abschluss der Module GZTZ1-1, GZTZ1-2				
Bildungsziele:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - erwerben Grundkenntnisse über die gängigen Raumkurven und Flächen - lernen Verfahren kennen, wie ausgewählte Raumkurven und Flächen generiert werden und wo sie zum Einsatz kommen 				
Bildungsinhalte:				
Schraublinie / Schieb-, Dreh- und Schraubflächen / Extrusionsflächen / Regelflächen (Konoide und HP-Flächen) / Freiformkurven und -flächen				
Zertifizierbare (Teil-)Kompetenzen:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - beherrschen die wichtigen Kongruenztransformationen - kennen die Erzeugung und Eigenschaften der Schraublinie - sind in der Lage, Schieb-, Dreh- und Schraubflächen zu generieren - können ein Profil extrudieren - wissen exakte mathematische Kurven und Näherungskurven zu unterscheiden - sind fähig, interpolierende und approximierende Lösungen zu unterscheiden 				
Literatur:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Lehr- und Lernformen:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Leistungsnachweise:				
Einzelbeurteilungen über alle Lehrveranstaltungen nach der fünfstufigen Notenskala, vgl. § 25, Abs. 1 - 4: mündliche, schriftliche und praktische Leistungsnachweise gemäß § 19 Abs. 1 (a) und den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Sprache(n):				
Deutsch				

GZTZ2-3	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Raumkurven und Flächenklassen										
Kurven und Flächen		1			V	1		12	13	1
Angewandtes Modellieren mit 3D-CAD 2		1			U	0,75	4	12	13	1
Summe GZTZ2-3		2				1,75	4	24	26	2

Kurzzeichen:	Modulthema:			
GZTZ3-1	Konstruieren und Modellieren II			
Lehrgang:				Modulverantwortliche/r:
Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)				NN
Studienjahr:	ECTS-Credits:		Semester:	
2.	3		3.	
Dauer und Häufigkeit des Angebots:	Niveaustufe (Studienabschnitt):			
1 Semester, einmalig	1			
Kategorie:	Pflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlmodul	Aufbaumodul
	X		X	
Verbindung zu anderen Modulen:				
zu allen				
Bei lehrgangsübergreifenden Modulen:				
Studienkennzahl:	Lehrgangstitel:			Modulkurzzeichen:
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
EDV-Grundkenntnisse (empfohlen), Abschluss des Moduls GZTZ2-3				
Bildungsziele:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - führen Durchdringungen von ebenflächig und krummflächig begrenzten Körpern durch und beurteilen deren Ergebnis - erlernen die vertiefende konstruktive Behandlung spezieller (krummflächiger) Objekte aus dem technischen Umfeld - entwickeln Verfahren zur Beurteilung von fachbezogenen Schülerinnenarbeiten/Schülerarbeiten, die mit bzw. ohne Computereinsatz erstellt wurden 				
Bildungsinhalte:				
Durchdringung von eben- und krummflächig begrenzten Körpern / Anwendung bei Rohrverbindungen, Bohrungen, Gewölbeformen ... Fachdidaktischer Schwerpunkt: Leistungsbeurteilungskonzepte, Fachspezifische Lehrpraxis				
Zertifizierbare (Teil-)Kompetenzen:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - können ebenflächig begrenzte Körper und Drehflächen verschneiden und die Schnittverläufe bewerten - haben die sichere Kenntnis, wie unterschiedliche Leistungen zu beurteilen sind 				
Literatur:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Lehr- und Lernformen:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Leistungsnachweise:				
Einzelbeurteilungen über alle Lehrveranstaltungen nach der fünfstufigen Notenskala, vgl. § 25, Abs. 1 - 4: mündliche, schriftliche und praktische Leistungsnachweise gemäß § 19 Abs. 1 (a) und den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Sprache(n):				
Deutsch				

GZTZ3-1	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenzstudienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Konstruieren und Modellieren II										
Konstruieren in Parallelrissen 2		1,25			VU	0,5	8	12	20	1,25
Angewandtes Modellieren mit 3D-CAD 3		0,5			U	0,25		3	9	0,5
Fachdidaktik: Leistungsbeurteilung		0,5			S	0,25		3	9	0,5
Lehrpraxis 2			0,75		P	0,5		6	13	0,75
Summe GZTZ3-1		2,25	0,75			1,5	8	24	51	3

Kurzzeichen:	Modulthema:			
GZTZ3-2a	Fachspezifische Vertiefung / Aktuelle Themen: Vertiefung Technisches Zeichnen			
Lehrgang:				Modulverantwortliche/r:
Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)				NN
Studienjahr:	ECTS-Credits:		Semester:	
2.	3		3.	
Dauer und Häufigkeit des Angebots:	Niveaustufe (Studienabschnitt):			
1 Semester, einmalig	1			
Kategorie:				
Pflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlmodul	Basismodul	Aufbaumodul
X (für TZ)	X (für GZ)		X	
Verbindung zu anderen Modulen:				
zu allen				
Bei lehrgangsübergreifenden Modulen:				
Studienkennzahl:	Lehrgangstitel:			Modulkurzzeichen:
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
EDV-Grundkenntnisse (empfohlen), Abschluss des Moduls GZTZ2-1				
Bildungsziele:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - festigen und vertiefen die geometrischen Grundlagenkenntnisse bei der Anwendung in fachspezifischen oder fächerübergreifenden Themenfeldern - lernen die Planung und Durchführung von konkreten Projekten des Fachbereiches - erwerben Einsichten in das wissenschaftlich fundierte Vorstellen und Begründen der Projektergebnisse 				
Bildungsinhalte:				
Vertiefende Behandlung von Konstruktionsaufgaben in den Bereichen Bau-, Holz-, Metall- und Elektrotechnik Fachdidaktischer Schwerpunkt: Team- und projektorientiertes Erarbeiten von Spezialgebieten des Fachbereiches, Fächerübergreifender Unterricht				
Zertifizierbare (Teil-)Kompetenzen:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - können Ableitungszeichnungen erstellen und diese normgerecht aufbereiten (Bemaßung ..) - kennen bildoptimierende Verfahren wie Rendern bzw. das Anbringen von Texturen - nehmen Querverbindungen zu anderen Fachbereichen wahr und können diese anwenden - sind kompetent, Projekte durchzuführen und in geeigneten Bereichen Partner- bzw. Teamarbeit wirksam einzusetzen 				
Literatur:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Lehr- und Lernformen:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Leistungsnachweise:				
Mündliche Modulprüfung nach der fünfstufigen Notenskala, vgl. § 25 Abs. 1 – 4, gemäß § 19 Abs. 1 (b) und den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at) in der folgenden Form: Präsentation der Ergebnisse der Projektarbeit vor den Studierenden des Lehrganges und einer Prüfungskommission in Verbindung mit dem Nachweis der Kenntnisse über die zugrunde liegenden fächerübergreifenden und/oder vertiefenden fachspezifischen Aspekte der Projektarbeit.				
Sprache(n):				
Deutsch				

GZTZ3-2a	WP	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
		HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Fachspezifische Vertiefung / Aktuelle Themen: Vertiefung Technisches Zeichnen											
Geometrische Vertiefung und Ergänzung			2,25			VU	1,25	4	18	38	2,25
Fachdidaktik: Unterrichtsprojekte			0,75			S	0,25	4	6	13	0,75
Summe GZTZ3-2a			3				1,5	8	24	51	3

Kurzzeichen:	Modulthema:			
GZTZ3-2b	Fachspezifische Vertiefung / Aktuelle Themen: Professionelle CAD-Systeme			
Lehrgang:	Modulverantwortliche/r:			
Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)	NN			
Studienjahr:	ECTS-Credits:	Semester:		
2.	3	3.		
Dauer und Häufigkeit des Angebots:	Niveaustufe (Studienabschnitt):			
1 Semester, einmalig	1			
Kategorie:	Pflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlmodul	Aufbaumodul
		X		X
Verbindung zu anderen Modulen:				
zu allen				
Bei lehrgangsübergreifenden Modulen:				
Studienkennzahl:	Lehrgangstitel:			Modulkurzzeichen:
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
EDV-Grundkenntnisse (empfohlen), Abschluss des Moduls GZTZ2-3				
Bildungsziele:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - festigen und vertiefen die geometrischen Grundlagenkenntnisse bei der Anwendung in fachspezifischen oder fächerübergreifenden Themenfeldern - lernen die Planung und Durchführung von konkreten Projekten des Fachbereiches - erwerben Einsichten in das wissenschaftlich fundierte Vorstellen und Begründen der Projektergebnisse 				
Bildungsinhalte:				
Einführung in das Konstruieren bzw. Modellieren mit einer professionellen 3D-CAD Software Fachdidaktischer Schwerpunkt: Team- und projektorientiertes Erarbeiten von Spezialgebieten des Fachbereiches, Fächerübergreifender Unterricht				
Zertifizierbare (Teil-)Kompetenzen:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - sind befähigt, 3D-Objekte (Werkstücke) mit einem professionellen CAD-System praxisnah und anwendungsorientiert zu modellieren - können Ableitungszeichnungen erstellen und diese normgerecht aufbereiten (Bemaßung ..) - kennen bildoptimierende Verfahren wie Rendern bzw. das Anbringen von Texturen - sind kompetent, Projekte durchzuführen und in geeigneten Bereichen Partner- bzw. Teamarbeit wirksam einzusetzen 				
Literatur:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Lehr- und Lernformen:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Leistungsnachweise:				
Mündliche Modulprüfung nach der fünfstufigen Notenskala, vgl. § 25 Abs. 1 – 4, gemäß § 19 Abs. 1 (b) und den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at) in der folgenden Form: Präsentation der Ergebnisse der Projektarbeit vor den Studierenden des Lehrganges und einer Prüfungskommission in Verbindung mit dem Nachweis der Kenntnisse über die zugrunde liegenden fächerübergreifenden und/oder vertiefenden fachspezifischen Aspekte der Projektarbeit.				
Sprache(n):				
Deutsch				

GZTZ3-2b	WP	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
		HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Fachspezifische Vertiefung / Aktuelle Themen: Professionelle CAD-Systeme											
Geometrische Vertiefung und Ergänzung			2,25			VU	1,25	4	18	38	2,25
Fachdidaktik: Unterrichtsprojekte			0,75			S	0,25	4	6	13	0,75
Summe GZTZ3-2b			3				1,5	8	24	51	3

Kurzzeichen:	Modulthema:			
GZTZ3-2c	Fachspezifische Vertiefung / Aktuelle Themen: Lernplattformen			
Lehrgang:				Modulverantwortliche/r:
Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)				NN
Studienjahr:	ECTS-Credits:		Semester:	
2.	3		3.	
Dauer und Häufigkeit des Angebots:	Niveaustufe (Studienabschnitt):			
1 Semester, einmalig	1			
Kategorie:				
Pflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlmodul	Basismodul	Aufbaumodul
	X		X	
Verbindung zu anderen Modulen:				
zu allen				
Bei lehrgangsübergreifenden Modulen:				
Studienkennzahl:	Lehrgangstitel:			Modulkurzzeichen:
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
EDV-Grundkenntnisse (empfohlen)				
Bildungsziele:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - festigen und vertiefen die geometrischen Grundlagenkenntnisse bei der Anwendung in fachspezifischen oder fächerübergreifenden Themenfeldern - lernen die Planung und Durchführung von konkreten Projekten des Fachbereiches - erwerben Einsichten in das wissenschaftlich fundierte Vorstellen und Begründen der Projektergebnisse 				
Bildungsinhalte:				
Fachspezifische Verwendung von Lernplattformen				
Fachdidaktischer Schwerpunkt: Team- und projektorientiertes Erarbeiten von Spezialgebieten des Fachbereiches, Fächerübergreifender Unterricht				
Zertifizierbare (Teil-)Kompetenzen:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - haben die technischen und fachlichen Kenntnisse für den effizienten Einsatz von e-learning im Geometrieunterricht - sind kompetent, Projekte durchzuführen und in geeigneten Bereichen Partner- bzw. Teamarbeit wirksam einzusetzen 				
Literatur:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Lehr- und Lernformen:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Leistungsnachweise:				
Mündliche Modulprüfung nach der fünfstufigen Notenskala, vgl. § 25 Abs. 1 – 4, gemäß § 19 Abs. 1 (b) und den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at) in der folgenden Form: Präsentation der Ergebnisse der Projektarbeit vor den Studierenden des Lehrganges und einer Prüfungskommission in Verbindung mit dem Nachweis der Kenntnisse über die zugrunde liegenden fächerübergreifenden und/oder vertiefenden fachspezifischen Aspekte der Projektarbeit.				
Sprache(n):				
Deutsch				

GZTZ3-2c	WP	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
		HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Fachspezifische Vertiefung / Aktuelle Themen: Lernplattformen											
Geometrische Vertiefung und Ergänzung			2,25			VU	1,25	4	18	38	2,25
Fachdidaktik: Unterrichtsprojekte			0,75			S	0,25	4	6	13	0,75
Summe GZTZ3-2c			3				1,5	8	24	51	3

Kurzzeichen:	Modulthema:			
GZTZ3-2d	Fachspezifische Vertiefung / Aktuelle Themen: Querverbindungen zu anderen Fachbereichen			
Lehrgang:				Modulverantwortliche/r:
Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)				NN
Studienjahr:	ECTS-Credits:		Semester:	
2.	3		3.	
Dauer und Häufigkeit des Angebots:	Niveaustufe (Studienabschnitt):			
1 Semester, einmalig	1			
Kategorie:				
Pflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlmodul	Basismodul	Aufbaumodul
	X		X	
Verbindung zu anderen Modulen:				
zu allen				
Bei lehrgangsübergreifenden Modulen:				
Studienkennzahl:	Lehrgangstitel:			Modulkurzzeichen:
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
keine				
Bildungsziele:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - festigen und vertiefen die geometrischen Grundlagenkenntnisse bei der Anwendung in fachspezifischen oder fächerübergreifenden Themenfeldern - lernen die Planung und Durchführung von konkreten Projekten des Fachbereiches - erwerben Einsichten in das wissenschaftlich fundierte Vorstellen und Begründen der Projektergebnisse 				
Bildungsinhalte:				
(Teil-)Module oder Themenfelder aus anderen Bereichen wie Technisches Werken, Bildnerische Erziehung, Informatik ...				
Fachdidaktischer Schwerpunkt: Team- und projektorientiertes Erarbeiten von Spezialgebieten des Fachbereiches, Fächerübergreifender Unterricht				
Zertifizierbare (Teil-)Kompetenzen:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - erkennen geometrische Anwendungen in Kunst, Natur und Technik - nehmen Querverbindungen zu anderen Fachbereichen wahr und können diese anwenden - sind kompetent, Projekte durchzuführen und in geeigneten Bereichen Partner- bzw. Teamarbeit wirksam einzusetzen 				
Literatur:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Lehr- und Lernformen:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Leistungsnachweise:				
Mündliche Modulprüfung nach der fünfstufigen Notenskala, vgl. § 25 Abs. 1 – 4, gemäß § 19 Abs. 1 (b) und den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at) in der folgenden Form:				
Präsentation der Ergebnisse der Projektarbeit vor den Studierenden des Lehrganges und einer Prüfungskommission in Verbindung mit dem Nachweis der Kenntnisse über die zugrunde liegenden fächerübergreifenden und/oder vertiefenden fachspezifischen Aspekte der Projektarbeit.				
Sprache(n):				
Deutsch				

GZTZ3-2d	WP	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
		HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Fachspezifische Vertiefung / Aktuelle Themen: Querverbindungen zu anderen Fachbereichen											
Geometrische Vertiefung und Ergänzung			2,25			VU	1,25	4	18	38	2,25
Fachdidaktik: Unterrichtsprojekte			0,75			S	0,25	4	6	13	0,75
Summe GZTZ3-2d			3				1,5	8	24	51	3

Kurzzeichen:	Modulthema:			
GZTZ4-1	Angewandtes Visualisieren im Raum			
Lehrgang:				Modulverantwortliche/r:
Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)				NN
Studienjahr:	ECTS-Credits:		Semester:	
2.	2		4.	
Dauer und Häufigkeit des Angebots:	Niveaustufe (Studienabschnitt):			
1 Semester, einmalig	1			
Kategorie:	Pflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlmodul	Aufbaumodul
	X		X	
Verbindung zu anderen Modulen:				
zu allen				
Bei lehrgangsübergreifenden Modulen:				
Studienkennzahl:	Lehrgangstitel:			Modulkurzzeichen:
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
EDV-Grundkenntnisse (empfohlen), Abschluss des Moduls GZTZ2-2				
Bildungsziele:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - erlernen Verfahren zur Erzeugung perspektiver Bilder von Objekten - erwerben Grundkenntnisse für das Konstruieren von Schatten bei Parallelbeleuchtung - erhalten Einblick in die Grundaufgaben der kotierten Projektion - planen und reflektieren eigenständige Unterrichtseinheiten 				
Bildungsinhalte:				
Herstellung von perspektiven Bildern im Durchschnittsverfahren / Herstellung von Schattenbildern in unterschiedlichen Parallelrissen / Herstellung und Auswertung von kotierten Rissen / Einfache Konstruktionen in kotierter Projektion Fachdidaktischer Schwerpunkt: Methodenanalyse und Evaluierung, Fachspezifische Lehrpraxis				
Zertifizierbare (Teil-)Kompetenzen:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - sind in der Lage, Perspektiven im Durchschnittsverfahren herzustellen - können Schattenbilder in unterschiedlichen Parallelrissen ermitteln - kennen Verfahren zur Herstellung und Auswertung von kotierten Rissen - können komplexe räumliche Informationen visualisieren und präsentieren - kennen die Entwicklungen der Geometrie als Teil der europäischen Kultur (Perspektive, Platonische und Archimedische Polyeder ...) - haben Kenntnis, wie Unterrichtseinheiten vorbereitet, durchgeführt und evaluiert werden 				
Literatur:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Lehr- und Lernformen:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Leistungsnachweise:				
Einzelbeurteilungen über alle Lehrveranstaltungen nach der fünfstufigen Notenskala, vgl. § 25, Abs. 1 - 4: mündliche, schriftliche und praktische Leistungsnachweise gemäß § 19 Abs. 1 (a) und den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Sprache(n):				
Deutsch				

GZTZ4-1 Angewandtes Visualisieren im Raum	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Alternative Abbildungsverfahren		0,5			VU	0,5	4	9	4	0,5
Fachdidaktik: Didaktische Reflexion und Analyse		0,25			M	0,25		3	3	0,25
Lehrpraxis 3			1,25		P	1		12	19	1,25
Summe GZTZ4-1		0,75	1,25			1,75	4	24	26	2

Kurzzeichen:	Modulthema:			
GZTZ4-2	Abschlussarbeit und Präsentation			
Lehrgang:				Modulverantwortliche/r:
Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)				NN
Studienjahr:	ECTS-Credits:	Semester:		
2.	6	4.		
Dauer und Häufigkeit des Angebots:	Niveaustufe (Studienabschnitt):			
1 Semester, einmalig	1			
Kategorie:	Pflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlmodul	Aufbaumodul
	X		X	
Verbindung zu anderen Modulen:				
zu allen				
Bei lehrgangsübergreifenden Modulen:				
Studienkennzahl:	Lehrgangstitel:			Modulkurzzeichen:
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
EDV-Grundkenntnisse (empfohlen), Abschluss der Module GZTZ1-3, GZTZ2-2, GZTZ2-3, GZTZ3-1, GZTZ3-2 und GZTZ4-1				
Bildungsziele:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - berücksichtigen die Kriterien wissenschaftlichen Arbeitens - führen themenrelevante Recherchen in Print- und elektronischen Medien durch - setzen sich mit unterschiedlichen Präsentationstechniken auseinander 				
Bildungsinhalte:				
Kriterien wissenschaftlichen Arbeitens / Themenrelevante Recherchen in Print- und elektronischen Medien / Erstellen fachspezifischer Präsentationsfolien / Präsentationstechniken / Verfassen und Präsentieren der Abschlussarbeit				
Zertifizierbare (Teil-)Kompetenzen:				
Die Studierenden ...				
<ul style="list-style-type: none"> - kennen fachterminologische Begriffe und können diese in Dokumentation und Präsentation richtig einsetzen - können geeignete Hilfsmittel zur Kommunikation über räumliche Objekte und Zusammenhänge sowie zur Erzeugung von Bildern einsetzen 				
Literatur:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Lehr- und Lernformen:				
gemäß den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Leistungsnachweise:				
Einzelbeurteilungen über alle Lehrveranstaltungen nach der fünfstufigen Notenskala, vgl. § 25, Abs. 1 - 4:				
mündliche, schriftliche und praktische Leistungsnachweise gemäß § 19 Abs. 1 (a) und den Angaben der Lehrveranstaltungsprofile (https://www.ph-online.ac.at)				
Im Kontext der Abschlussarbeit kommen §§ 31 und 32 der Prüfungsordnung dieses Curriculums zur Anwendung. Die Beurteilung erfolgt nach der fünfstufigen Notenskala, siehe § 25 Abs. 1 - 4. Die Abschlussarbeit ist eine berufsfeldbezogene Projektarbeit, die im Laufe des letzten Semesters zu verfassen und öffentlich zu präsentieren ist.				
Sprache(n):				
Deutsch				

GZTZ4-2	Studienfachbereiche ECTS-Credits				Art LV	Semesterwochenstunden zu 45 Minuten		Echtstunden zu 60 Minuten		ECTS Credits
	HW	FW	SP	ES		Präsenz- studienanteile	Betreute Studienanteile gem. § 37 HG	Betreute Studienanteile gesamt (Präsenz + § 37 HG)	Unbetreutes Selbststudium	
Abschlussarbeit und Präsentation										
Wissenschaftliches Arbeiten in der Geometrie		1			A	0,75	4	12	13	1
Erstellen fachspezifischer Präsentationen		0,5			S	0,5		6	7	0,5
Summe GZTZ4-2		1,5				1,25	4	18	20	1,5
Verfassen und Präsentieren der Abschlussarbeit							8	6	106	4,5
Summe						1,25	12	24	126	6

Teil IV: Prüfungsordnung

§ 16 Geltungsbereich

Diese Prüfungsordnung gilt für den viersemestrigen Lehrgang „Geometrisches Zeichnen / Technisches Zeichnen (Raumgeometrie und CAD)“ an der Pädagogischen Hochschule Steiermark gemäß § 35 Z 2 HG 2005.

§ 17 Informationspflicht

- (1) Informationspflicht zu Lehrveranstaltungen:
Die Lehrveranstaltungsleiterin/der Lehrveranstaltungsleiter hat die Studierenden innerhalb der ersten beiden Lehrveranstaltungseinheiten jedes Studienseesters nachweislich in schriftlicher Form (Lehrveranstaltungsprofil) über
- die inhaltlichen Schwerpunkte und Ziele der jeweiligen Lehrveranstaltung und ggf. den Stellenwert im Modul,
 - die Anwesenheitsverpflichtung der Studierenden bei den Lehrveranstaltungen,
 - die Anmeldeerfordernisse zu Prüfungen, die Prüfungsanforderungen und die Beurteilungskriterien
 - und die Art und Weise sowie den Umfang allfälliger betreuter Selbststudienanteile gem. § 37 HG 2005 sowie unbetreuter Selbststudienanteile und die Beurteilungskriterien derselben mit den entsprechenden Erklärungen und Begründungen zu informieren.
- (2) Informationspflicht zur Modularisierung:
Die Lehrgangsleitung hat die Studierenden über die zusätzlich im Rahmen des unbetreuten Selbststudiums zu erbringenden Arbeiten für die Abschlüsse der einzelnen Module nachweislich zu informieren und ebenso über die notwendigen Bestimmungen das Abschlussmodul und den Lehrgangsabschluss betreffend.

§ 18 Anmeldeerfordernisse

Studierende müssen sich gemäß dem von der Lehrgangsleitung bekannt gegebenen bzw. dem im Lehrveranstaltungsprofil genannten Anmeldeprozedere

- für alle Lehrveranstaltungen,
- Prüfungen über Lehrveranstaltungen,
- Modulprüfungen
- bzw. den Lehrgangsabschluss anmelden.

§ 19 Modulabschluss

- (1) Der positive Abschluss eines Moduls setzt je nach den Angaben in der Rubrik „Leistungsnachweise“ der einzelnen Modulbeschreibungen

- a) positive Einzelbeurteilungen über alle Lehrveranstaltungen des Moduls gemäß den §§ 20 bis 22 oder
 - b) eine mündliche kommissionelle Modulprüfung oder
 - c) eine schriftliche kommissionelle Modulprüfung oder
 - d) eine schriftliche kommissionelle und mündliche kommissionelle Modulprüfung und
 - e) die positive Beurteilung der in den jeweiligen Modulen zusätzlich zu erbringenden Arbeiten voraus.
- (2) Ist die zusätzlich zu erbringende Arbeit ein Portfolio, eine Online-Lerneinheit, ein E-Portfolio, eine Projektdokumentation, ein Forschungsportfolio oder ein Projekthandbuch, so gilt:
 - a) Der Umfang der Arbeit hat den genannten Arbeitsstunden im Selbststudium zu entsprechen. Die geforderten Leistungen müssen den Studierenden vom Modulverantwortlichen vor Beginn des Moduls schriftlich bekannt gegeben werden.
 - b) Die Arbeit ist nach der fünfstufigen Notenskala zu beurteilen (§ 25 Abs. 3 und 4).
 - (3) Modulprüfungen im Sinne des Abs. (1) können bei negativem Ergebnis höchstens dreimal wiederholt werden. Auf Ansuchen der/des Studierenden sind bei der zweiten und dritten Wiederholung andere Lehrende als Prüfer/innen einzusetzen, wenn dies organisatorisch möglich ist. Kann nach dreimaliger Wiederholung kein positives Ergebnis erzielt werden, so gilt das Studium als vorzeitig beendet (§ 59 Abs. 2 Z 4 HG 2005).
 - (4) Für Studierende mit Behinderungen sind gemäß § 63 Abs. 1 Z 7 HG 2005, sowie § 4 Abs. 5 HCV 2006 unter Bedachtnahme auf die Form der Behinderung beantragte abweichende Prüfungsmethoden zu gewähren, wobei der Nachweis der zu erbringenden Teilkompetenzen gewährleistet sein muss.

§ 20

Allgemeine Informationen zu Lehrveranstaltungen des Typs Vorlesung und Vorlesung mit Übung

- (1) Bei Lehrveranstaltungen des Typs Vorlesung mit Übung besteht für den Anteil der Übung eine Anwesenheitsverpflichtung von zumindest 75 vH. Wird diese Anwesenheitsverpflichtung um max. 30 vH unterschritten, sind als Ersatz Studienaufträge im entsprechenden Ausmaß vorgesehen, die von der Lehrveranstaltungsleiterin/dem Lehrveranstaltungsleiter erteilt werden. Die Lehrveranstaltungsleiterin/der Lehrveranstaltungsleiter hat dabei das Einverständnis der Lehrgangsführung und der zuständigen Leitung der den Lehrgang durchführenden Organisationseinheit der Pädagogischen Hochschule Steiermark herzustellen. Werden die Studienaufträge nicht erfüllt, wird der/die Studierende von der Lehrveranstaltung abgemeldet.
- (2) Bei diesen Lehrveranstaltungen erfolgt die Beurteilung nach der fünfstufigen Notenskala (§ 25 Abs. 3 und 4.)
- (3) Prüfungen über Lehrveranstaltungen der o.g. Typen sind bei der Lehrveranstaltungsleiterin/dem Lehrveranstaltungsleiter in der von ihr/ihm bekannt gegebenen Form (schriftlich, mündlich, praktisch) abzulegen. Die Lehrveranstaltungsleiterin/der Lehrveranstaltungsleiter hat mindestens drei Prüfungstermine bis zum Ende des auf den Abschluss der Lehrveranstaltung folgenden Studiensemesters anzubieten.

§ 21

Allgemeine Informationen zu Lehrveranstaltungen des Typs Seminar, Übung und Arbeitsgemeinschaft

- (1) Lehrveranstaltungen des Typs Seminar, Übung und Arbeitsgemeinschaft sind Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter.
- (2) Bei den unter Abs. 1 genannten Lehrveranstaltungen besteht in Präsenzstunden eine Anwesenheitsverpflichtung von zumindest 75 vH.

- (3) Wird die Anwesenheitsverpflichtung gemäß Abs. 1 um max. 30 vH unterschritten, sind als Ersatz Studienaufträge im entsprechenden Ausmaß vorgesehen, die von der Lehrveranstaltungs-leiterin/dem Lehrveranstaltungsleiter erteilt werden. Die Lehrveranstaltungsleiterin/der Lehrveranstaltungsleiter hat dabei das Einvernehmen mit der Lehrgangsheitung und der zuständigen Leitung der den Lehrgang durchführenden Organisationseinheit der Pädagogischen Hochschule Steiermark herzustellen. Werden die Studienaufträge nicht erfüllt, wird der/die Studierende von der Lehrveranstaltung abgemeldet.
- (4) Bei diesen Lehrveranstaltungen erfolgt die Beurteilung nicht durch einen punktuellen Prüfungsvorgang, sondern durch mehrere, mindestens jedoch zwei Leistungsfeststellungen unter Einbeziehung allfälliger Studienaufträge nach der fünfstufigen Notenskala (§ 25 Abs. 3 und 4).
- (5) Wird die Beurteilung voraussichtlich auf „Nicht genügend“ lauten, so ist die/der Studierende über diese drohende negative Beurteilung zum frühest möglichen Zeitpunkt zu informieren.
- (6) Bei erstmaliger negativer Beurteilung der Leistungen in einer Lehrveranstaltung mit immanentem Prüfungscharakter ist die/der Studierende berechtigt, über die Inhalte der Lehrveranstaltung eine Prüfung im Sinne des § 20 abzulegen. Das erstmalige Antreten zu dieser Prüfung gilt als erste Wiederholung im Sinne des § 28.

§ 22

Allgemeine Informationen zu Lehrveranstaltungen des Typs Mentorium, Tutorium, Praktikum und Exkursion

- (1) Bei diesen Lehrveranstaltungen besteht in Präsenzstunden eine durchgehende Anwesenheitsverpflichtung (100 vH).
- (2) Bei diesen Lehrveranstaltungen erfolgt die positive Beurteilung durch „mit Erfolg teilgenommen“, die negative Beurteilung „ohne Erfolg teilgenommen“, sofern keine andere Form der Leistungsbeurteilung für eine einzelne konkrete Lehrveranstaltung in den Modulbeschreibungen festgelegt ist.
- (3) Ist eine negative Beurteilung zu erwarten, ist die/der Studierende sowie die Leitung der Organisationseinheit und die Lehrgangsheitung umgehend durch die Lehrveranstaltungsleitung über die zu erwartende negative Beurteilung zu informieren.
- (4) Bei negativer Beurteilung der Leistungen ist die/der Studierende berechtigt, die Lehrveranstaltung einmal zu wiederholen. Wird diese Wiederholung negativ beurteilt, so gilt das Studium gem. § 59 Abs. 2 Z 4 bzw. 6 HG 2005 als vorzeitig beendet.

§ 23

Vorgesehene Lehrveranstaltungen im Sinne dieses Curriculums

- (1) Vorlesungen (V): Lehrveranstaltungen, bei denen die Wissensvermittlung durch den Vortrag der/des Lehrenden erfolgt.
- (2) Vorlesung mit Übung (VU): In diesen Lehrveranstaltungen findet sich der Charakter der Vorlesung (Vortrag) und der Übung (konkrete Aufgabenstellung) in einem effektiven Verhältnis wieder.
- (3) Seminare (S): Seminare dienen der Vertiefung in Teilbereiche eines Studienfaches und seiner Methoden sowie dem Erwerb der Fähigkeit, eigenständig verfasste Gedanken zu präsentieren und zu diskutieren.
- (4) Übungen (U): Dies sind Lehrveranstaltungen, in denen Fertigkeiten, Handlungen und Verhaltensweisen gepaart mit speziellen Informationen bzw. Theorien anhand konkreter Aufgabenstellungen trainiert werden.
- (5) Exkursionen (E): Exkursionen ermöglichen eine praxisbezogene Auseinandersetzung mit den Aspekten des jeweiligen pädagogischen Fachbereichs. Lehrende und Studierende kooperieren in der Vorbereitung, Planung, Durchführung und Auswertung der Lehrveranstaltung.
- (6) Arbeitsgemeinschaften (A): Sie dienen der gemeinsamen Bearbeitung konkreter Fragestellungen, Methoden und Techniken der Forschung sowie der Einführung in die wissenschaftliche Zusammenarbeit in kleinen Gruppen.

- (7) Praktika (P): Praktika werden direkt in externen Einrichtungen durchgeführt. Sie passen inhaltlich zu der inhaltlich eigenen Studienrichtung und bauen auf die bisherigen Studieninhalte auf. So soll es den Studierenden möglich sein, die notwendigen praktischen Kenntnisse und Erfahrungen zu sammeln.
- (8) Tutorien (T): Tutorien sind Lehrveranstaltungsbegleitende Betreuungen die von Lehrenden und/oder dazu qualifizierten Studierenden geleitet werden.
- (9) Mentoren (M): Diese Form der Lehrveranstaltungsbegleitenden Betreuung dient der Förderung der persönlichen und beruflichen Entwicklung der/des Studierenden durch einen erfahrenen und qualifizierten Kollegen/eine erfahrene und qualifizierte Kollegin des jeweiligen Fachgebietes.
- (10) Fernstudienelemente in elektronischer Lernumgebung (F): Lehrveranstaltungen der Typen Vorlesung, Seminar, Übung (ausgenommen aus dem Studienfachbereich „Schulpraktische Studien“ gemäß § 6 HCV 2006) und Arbeitsgemeinschaften können Fernstudienelemente enthalten. Sie dienen der individuellen, zeitlich und örtlich unabhängigen Bearbeitung von Lehrinhalten, die in einer elektronischen Lernumgebung angeboten werden können.

§ 24

Bestellungsweise der Prüferinnen und Prüfer sowie Prüfungskommissionen

- (1) Prüfungen über einzelne Lehrveranstaltungen werden von den jeweiligen Lehrveranstaltungsleiterinnen/Lehrveranstaltungsleitern abgenommen.
- (2) Für die Bestellung von Prüferinnen und Prüfern im Rahmen der Abschlussarbeit wird auf die Bestimmungen in § 32 dieser Prüfungsordnung verwiesen.
- (3) Prüfungskommissionen setzen sich aus drei Prüferinnen/Prüfern zusammen, die bei kommissionellen Modulprüfungen und Abschlussprüfungen von dem in der Satzung bestimmten monokratischen Organ der Pädagogischen Hochschule Steiermark bestellt werden. Es wird insbesondere auf die Bestimmungen des § 44 HG 2005 verwiesen.
- (4) Die Mitglieder einer Kommission haben aus ihrer Mitte eine Vorsitzende/einen Vorsitzenden, die/der gleichzeitig die Protokollführung übernimmt, zu wählen. Gemäß § 44 Abs. 4 HG 2005 hat die bzw. der Vorsitzende einer Prüfungskommission für den geordneten Ablauf der Prüfung zu sorgen und das Prüfungsprotokoll zu führen. In das Protokoll sind der Prüfungsgegenstand, der Ort und die Zeit der Prüfung, die Namen der Prüferinnen bzw. Prüfer oder Mitglieder der Prüfungskommission, die Namen der Studierenden bzw. des Studierenden, die gestellten Fragen, die erteilten Beurteilungen, die Gründe für eine negative Beurteilung sowie allfällige besondere Vorkommnisse aufzunehmen. Die Gründe für die negative Beurteilung sind der/dem Studierenden jedenfalls zu erläutern und auf Antrag schriftlich mitzuteilen. Das Prüfungsprotokoll ist mindestens 6 Jahre, bei abschließenden Prüfungen mindestens 30 Jahre ab der Bekanntgabe der Beurteilung aufzubewahren.
- (5) Jedes Mitglied einer Kommission hat bei der Beschlussfassung über die Benotung eine Stimme. Die Beschlüsse werden mit Stimmenmehrheit gefasst. Stimmenthaltung ist unzulässig.

§ 25

Generelle Beurteilungskriterien

- (1) Grundlagen für die Leistungsbeurteilung sind die Anforderungen des Curriculums unter Berücksichtigung der in den Modulen ausgewiesenen (Teil)Kompetenzen.
- (2) Die Leistungsfeststellung kann je nach Festlegung in den einzelnen Modulbeschreibungen durch Beobachtung der Leistungen in den Lehrveranstaltungen, durch Kontrolle der Erfüllung von Studienaufträgen, Beurteilung von Seminar-, Projektarbeiten, Portfolios, Überprüfung praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten etc. und/oder durch mündliche und schriftliche Prüfungen im Sinne der vorliegenden Vorschrift erfolgen.
- (3) Der positive Erfolg von Prüfungen und wissenschaftlich-berufsfeldbezogenen Arbeiten ist gemäß § 43 Abs. 3 HG 2005 mit „Sehr gut“ (1), „Gut“ (2), „Befriedigend“ (3) oder „Genügend“ (4), der negative Erfolg ist mit „Nicht genügend“ (5) zu beurteilen. Zwischenbeurteilungen sind unzulässig. Wenn diese

- Form der Beurteilung unmöglich oder unzweckmäßig ist, hat die positive Beurteilung „mit Erfolg teilgenommen“, die negative Beurteilung „ohne Erfolg teilgenommen“ zu lauten.
- (4) Bei der Heranziehung der fünfstufigen Notenskala für die Beurteilung von Leistungsnachweisen gelten in der Regel folgende Leistungszuordnungen: Mit „Sehr gut“ sind Leistungen zu beurteilen, mit denen die beschriebenen Anforderungen in weit über das Wesentliche hinausgehendem Ausmaß erfüllt und eigenständige adäquate Lösungen präsentiert werden. Mit „Gut“ sind Leistungen zu beurteilen, mit denen die beschriebenen Anforderungen in über das Wesentliche hinausgehendem Ausmaß erfüllt und zumindest eigenständige Lösungsansätze angeboten werden. Mit „Befriedigend“ sind Leistungen zu beurteilen, mit denen die beschriebenen Anforderungen in den wesentlichen Bereichen zur Gänze erfüllt werden. Mit „Genügend“ sind Leistungen zu beurteilen, mit denen die beschriebenen Anforderungen in den wesentlichen Bereichen überwiegend erfüllt werden. Mit „Nicht genügend“ sind Leistungen zu beurteilen, die die Erfordernisse für eine Beurteilung mit „Genügend“ nicht erfüllen.
 - (5) Bei der Heranziehung der zweistufigen Notenskala („mit Erfolg teilgenommen“ bzw. „ohne Erfolg teilgenommen“) für die Beurteilung von Leistungsnachweisen gelten in der Regel folgende Leistungszuordnungen: Mit „mit Erfolg teilgenommen“ sind Leistungen zu beurteilen, mit denen die beschriebenen Anforderungen zumindest in den wesentlichen Bereichen erfüllt werden. Mit „ohne Erfolg teilgenommen“ sind Leistungen zu beurteilen, die die Erfordernisse für eine positive Beurteilung nicht erfüllen.

§ 26

Ablegung, Beurteilung und Beurkundung von Prüfungen

- (1) Prüfungen über die Lehrveranstaltungen im Sinne der §§ 20 bis 22 können frühestens nach Abschluss der jeweiligen Lehrveranstaltung und sollen spätestens am Ende des darauffolgenden Studienseesters nach Abschluss der Lehrveranstaltung abgelegt werden. Später abgelegte Prüfungen oder andere Leistungsnachweise haben sich an einer vergleichbaren aktuellen Lehrveranstaltung zu orientieren. Ausnahmen bedürfen der Zustimmung der Lehrgangsführung und der zuständigen Leitung der den Lehrgang durchführenden Organisationseinheit der Pädagogischen Hochschule.
- (2) Gemäß § 44 Abs. 2 HG 2005 sind mündliche Prüfungen öffentlich. Bei mündlichen kommissionellen Prüfungen ist die Vorsitzende/der Vorsitzende einer Prüfungskommission, in allen anderen Fällen ist die Prüferin/der Prüfer berechtigt, den Zutritt erforderlichenfalls auf eine den räumlichen Verhältnissen entsprechende Anzahl von Personen zu beschränken und Zuhörerinnen/Zuhörer auszuschließen, wenn sie die Prüfung stören.
- (3) Gemäß § 44 Abs. 2 HG 2005 ist das Ergebnis einer mündlichen Prüfung der/dem Studierenden unmittelbar nach der Prüfung, das Ergebnis einer schriftlichen Prüfung spätestens vier Wochen nach der Prüfung bekannt zu geben. Die Erfassung von Ergebnissen in PH-Online hat innerhalb von vier Wochen nach dem Prüfungstermin zu erfolgen. Die Gründe der Beurteilung sind von der Prüferin/vom Prüfer auf Verlangen der/dem Studierenden zu erläutern.
- (4) Alle Beurteilungen sind der/dem Studierenden auf Verlangen schriftlich zu beurkunden.
- (5) Gemäß § 44 Abs. 5 HG 2005 ist den Studierenden auf Verlangen Einsicht in die sie betreffenden Beurteilungsunterlagen und Prüfungsprotokolle zu gewähren. Sie sind berechtigt, an Ort und Stelle von diesen Unterlagen Abschriften oder Kopien anzufertigen.

§ 27

Anrechnung von Prüfungsantritten

- (1) Auf die höchstzulässige Anzahl von Prüfungsantritten ist anzurechnen:
 - die negative Beurteilung einer Prüfung,
 - der Abbruch bzw. die Nichtbeurteilung einer Prüfung infolge der Verwendung unerlaubter Hilfsmittel,

- der ungerechtfertigte Rücktritt von einer Prüfung (Studierende treten nach Übernahme der Prüfungsaufgaben von der Prüfung zurück, ohne dass sie durch unvorhergesehene oder unabwendbare Ereignisse an ihrer Fortsetzung gehindert sind).
- (2) Auf die höchstzulässige Anzahl an Prüfungsantritten ist der gerechtfertigte Rücktritt von einer Prüfung nicht anzurechnen (Studierende treten nach Übernahme der Prüfungsaufgaben von der Prüfung zurück, wobei sie durch unvorhergesehene oder unabwendbare Ereignisse an ihrer Fortsetzung gehindert sind).
 - (3) Ob ein gerechtfertigter oder ungerechtfertigter Rücktritt vorliegt, entscheidet gegebenenfalls das in der Satzung bestimmte Organ der Pädagogischen Hochschule Steiermark. Die/der Studierende ist über die Entscheidung schriftlich zu informieren und diese ist in der Studierendenevidenz zu vermerken.

§ 28

Wiederholungen von Prüfungen

- (1) Bei negativer Beurteilung einer Prüfung durch „Nicht genügend“ oder „Ohne Erfolg teilgenommen“ stehen der/dem Studierenden gemäß § 43 Abs. 5 HG 2005 insgesamt drei Wiederholungen zu, wobei die letzte Wiederholung als kommissionelle Prüfung abzulegen ist. Auf Ansuchen der/des Studierenden sind bei der zweiten und dritten Wiederholung der Prüfung andere Lehrende als Prüfer/innen einzusetzen, wenn dies organisatorisch möglich ist. Die Prüfungskommission wird von dem in der Satzung bestimmten monokratischen Organ der Pädagogischen Hochschule Steiermark bestellt.
- (2) Die Prüfungskommission für die letzte Wiederholung besteht aus drei unter Berücksichtigung des Abs. 1 bestellten Lehrenden im betreffenden Fachgebiet. Jedes Mitglied der Kommission hat bei der Beschlussfassung über die Benotung eine Stimme. Stimmenthaltung ist unzulässig. Die Beschlüsse werden mit Stimmenmehrheit gefasst.
- (3) In die Zahl der Wiederholungen ist gemäß § 59 Abs. 2 Z 4 HG 2005 auch die Zahl der Prüfungswiederholungen an anderen Pädagogischen Hochschulen einzurechnen.

§ 29

Rechtsschutz bei und Nichtigklärung von Beurteilungen

- (1) Gegen die Beurteilung einer Prüfung ist keine Berufung zulässig. Wenn die Durchführung einer negativ beurteilten Prüfung einen schweren Mangel aufweist, hat das für die studienrechtlichen Angelegenheiten zuständige Organ diese Prüfung auf Antrag aufzuheben. Dieser Antrag ist innerhalb von zwei Wochen ab der Bekanntgabe der Beurteilung einzubringen und hat den schweren Mangel glaubhaft darzulegen. Wurde die Prüfung aufgehoben, so ist das Antreten zu dieser aufgehobenen Prüfung nicht auf die zulässige Zahl der Prüfungsantritte anzurechnen (siehe § 44 Abs. 1 HG 2005).
- (2) Für die Nichtigklärung von Beurteilungen finden die folgenden Bestimmungen des § 45 HG 2005 Anwendung:
 - Das für die studienrechtlichen Angelegenheiten zuständige Organ hat die Beurteilung einer Prüfung für nichtig zu erklären, wenn die Anmeldung zu dieser Prüfung erschlichen wurde.
 - Überdies ist die Beurteilung einer Prüfung oder einer wissenschaftlich-berufsfeldbezogenen Arbeit für nichtig zu erklären, wenn diese Beurteilung, insbesondere durch die Verwendung unerlaubter Hilfsmittel, erschlichen wurde.
 - Die Prüfung, deren Beurteilung für nichtig erklärt wurde, ist auf die Gesamtzahl der Wiederholungen anzurechnen.

§ 30

Nähere Bestimmungen zu den Modulabschlüssen des Lehrgangs

Für dieses Curriculum sind keine näheren Bestimmungen vorgesehen.

§ 31

Abschlussarbeit

- (1) Die Abschlussarbeit ist eine eigenständige Arbeit im Sinne einer berufsbezogenen Projektarbeit, die während des 4. (letzten) Semesters auf der Basis der Inhalte der Module und nach wissenschaftlichen Grundsätzen bzw. gemäß den bekannt gemachten Richtlinien der Lehrgangseitung zu erstellen ist. Sie umfasst eine Workload von 4 ECTS-Credits/100 Arbeitsstunden.
- (2) Abschlussarbeiten sind Einzelarbeiten. Mehrere Abschlussarbeiten können zueinander in einem fachlichen Zusammenhang stehen, jedoch müssen die Bearbeitung und die Beurteilung fachlich in einem Zusammenhang stehender Abschlussarbeiten unabhängig voneinander erfolgen können.

§ 32

Nähere Bestimmungen über die Abschlussarbeit mit Präsentation

- (1) Die zuständige Leitung der Organisationseinheit legt die Termine für die Anmeldung zur Abschlussarbeit und den Zeitraum des Verfassens der Abschlussarbeit fest. Die/der Studierende hat sich entsprechend der Terminfestsetzung rechtzeitig zur Abschlussarbeit bzw. zur Präsentation bei der Leitung der Organisationseinheit anzumelden.
- (2) Die Themenfindung erfolgt einvernehmlich zwischen der/dem Studierenden und der Themenstellerin/dem Themensteller. Die Themensteller/innen für die Abschlussarbeit sind die Lehrenden des gewählten Lehrganges. Die/der Studierende hat nach Maßgabe der Möglichkeiten das Recht eine Lehrende/einen Lehrenden zur Themenstellung und Betreuung unter Berücksichtigung seiner/ihrer Belastungsgrenzen auszuwählen. Das Thema ist so zu vereinbaren, dass die Abfassung eine Auseinandersetzung mit berufsfeldbezogenen oder mit praxisrelevanten Aspekten verlangt.
- (3) Thema und Themensteller/in sind der Leitung der Organisationseinheit bis zu dem von ihm/ihr festgelegten Termin schriftlich gemäß den geltenden Formalitäten der Organisationseinheit zur Kenntnis zu bringen.
- (4) Richtlinien zur Abfassung und Gestaltung der Abschlussarbeit sowie die Beurteilungskriterien sind der/dem Studierenden innerhalb von zwei Wochen nach der Festlegung des Themas durch die Themenstellerin/den Themensteller der Abschlussarbeit schriftlich mitzuteilen.
- (5) Während der Erstellung der Abschlussarbeit haben die Studierenden das Recht der Betreuung/Beratung durch die Themenstellerin/den Themensteller.
- (6) Bei der Bearbeitung des Themas und der Betreuung der Studierenden sind die Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes, BGBl. Nr. 111/1936 (zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 75/2009) zu beachten.
- (7) Der Termin der Einreichung wird von der zuständigen Leitung der Organisationseinheit festgesetzt. Die Abschlussarbeit ist direkt bei der Themenstellerin/bei dem Themensteller in einfacher gebundener Form und in digitaler als auch in einfacher gebundener Form bei der Lehrgangseitung zur Beurteilung einzureichen unter Beifügung der folgenden eigenhändig unterfertigten Erklärung der/des Studierenden: „Ich erkläre, dass ich die vorliegende Abschlussarbeit selbst verfasst und dazu keine anderen als die angeführten Behelfe verwendet habe. Außerdem habe ich die Reinschrift der Abschlussarbeit einer Korrektur unterzogen und ein Belegexemplar verwahrt.“
- (8) Die Themenstellerin/der Themensteller übermittelt einen Beurteilungsvorschlag in Form eines schriftlichen Gutachtens innerhalb von 4 Wochen an die Leitung der Organisationseinheit.
- (9) Im Falle einer zu erwartenden negativen Beurteilung ist die Leitung der Organisationseinheit zum frühest möglichen Zeitpunkt darüber zu informieren. Diese bestellt eine weitere Lehrende/einen weiteren Lehrenden zur Begutachtung. Die beiden Begutachter/innen übermitteln je einen Beurteilungsvorschlag in Form eines schriftlichen Gutachtens innerhalb von vier Wochen an die Leitung der Organisationseinheit.
- (10) Die Abschlussarbeit ist zu dem von der Leitung der Organisationseinheit festgesetzten Termin zu präsentieren. Die Mitglieder der Prüfungskommission der Abschlusspräsentation werden von der zuständigen Leitung der Organisationseinheit bestellt. Diese Kommission hat mindestens drei

- Prüfer/innen zu umfassen, darunter den/die Themensteller/in der Abschlussarbeit und, sollte Abs. 9 zur Anwendung kommen, ebenso den/die zusätzlich bestellte/n Lehrende/n.
- (11) Die Mitglieder der Kommission haben aus ihrer Mitte eine Vorsitzende/einen Vorsitzenden, die/der gleichzeitig die Protokollführung übernimmt, zu wählen. Gemäß § 44 Abs. 4 HG 2005 hat die bzw. der Vorsitzende einer Prüfungskommission für den geordneten Ablauf der Prüfung zu sorgen und das Prüfungsprotokoll zu führen. In das Protokoll sind der Prüfungsgegenstand, der Ort und die Zeit der Prüfung, die Namen der Prüferinnen bzw. Prüfer oder Mitglieder der Prüfungskommission, die Namen der Studierenden bzw. des Studierenden, die erteilten Beurteilungen, die Gründe für eine negative Beurteilung sowie allfällige besondere Vorkommnisse aufzunehmen. Die Gründe für die negative Beurteilung sind auf Antrag schriftlich mitzuteilen. Das Prüfungsprotokoll ist mindestens 30 Jahre ab der Bekanntgabe der Beurteilung aufzubewahren. Jedes Mitglied der Kommission hat bei der Beschlussfassung über die Benotung eine Stimme. Die Beschlüsse werden mit Stimmenmehrheit gefasst. Stimmenthaltung ist unzulässig. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des/der Vorsitzenden.
 - (12) Die Benotung erfolgt unter Berücksichtigung des schriftlichen Beurteilungsvorschlags gem. Abs. (8) bzw. der schriftlichen Beurteilungsvorschläge gem. Abs. (9). Die Mitglieder sind angehalten, mit der/dem Studierenden in einen kritischen bzw. reflexiven Diskurs über die Abschlussarbeit einzutreten.
 - (13) Bei negativer Beurteilung der Abschlussarbeit mit Präsentation kann die gesamte Leistung dreimal wiederholt werden.

§ 33

Abschluss des Lehrganges

Der Lehrgang gilt als erfolgreich abgeschlossen, wenn alle Module und die Abschlussarbeit mit Präsentation positiv abgeschlossen wurden, wobei die doppelte Mindeststudiendauer gemäß § 59 Abs. 2 Z 5 HG 2005 nicht überschritten werden darf. Nach Abschluss des Lehrganges ist der/dem Studierenden ein Lehrgangszeugnis auszustellen. Bei einer Unterbrechung der Teilnahme am Lehrgang kann ein erfolgreicher Abschluss nicht garantiert werden.

**Teil V:
Schlussbemerkungen**

**§ 34
In-Kraft-Treten**

Diese Verordnung tritt nach der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Pädagogischen Hochschule Steiermark mit 01.10.2011 in Kraft.

Teil VI: Begutachtungsverfahren

§ 35 Begutachtungsverfahren

Gemäß § 42 Abs. 4 HG 2005 sind die Curricula vor der Erlassung durch die Studienkommission einem Begutachtungsverfahren zu unterziehen. Die Curricula werden den eingebundenen Behörden und Institutionen über e-mail bekannt gemacht mit dem Hinweis auf den jeweiligen Link zur Website der Pädagogischen Hochschule Steiermark, auf der die Dokumente für den angegebenen Zeitraum abrufbar sind. Diese Bekanntmachung enthält den Begutachtungszeitraum (Dauer: vierzehn Tage) und den Vermerk, dass nach Ablauf dieser Frist Bedenkenfreiheit angenommen wird.

§ 36 Eingebundene Institutionen und Personen

- (1) Landesschulrat für Steiermark
- (2) Andere Pädagogische Hochschulen

§ 37 Ergebnisse

Nach dem Abschluss des Begutachtungsverfahrens mit 11.02.2011 stellt die Studienkommission der Pädagogischen Hochschule Steiermark zusammenfassend fest, dass für den Lehrgang dieses Curriculums Bedenkenfreiheit angenommen werden kann.

Teil VII: Anhang

(1) Erstellungsdatum: 14.01.2011

(2) Ansprechpersonen/Kontakt:

Institutsleitung: DDr. Walter Vogel, Institut 2
e-mail: walter.vogel@phst.at

Inhalt: Mag. Klaus Scheiber, HTBLVA Graz-Gösting
e-mail: ks@schule.at

Mag. Herbert Weiß, BG/BRG Oeversee Graz
e-mail: hweiss@tele2.at

(3) Informationen der Studienkommission

Erstbegutachter/in: Schulz
Zweitbegutachter/in: Teufel

Endversion des Curriculums vom 17.01.2011