

FAMEnet Physik

Dr. Gerhard Rath & Univ. Prof. Dr. Claudia Haagen-Schützenhöfer

Dr. Ingrid Krumphals & Mag. Eva Weiss

We work for
tomorrow



Pädagogische
Hochschule
Steiermark

UNI
GRAZ

Ablauf & Inhalt

- Vorstellungsrunde & Vernetzung
- Neue Lehramtsstudien
- Physikdidaktisches Basiswissen
- Instrumente für Unterrichtsplanung & Erfahrungen
- Spezifische Schwerpunkte der Fachpraktika PPS1 – PPS4
- Vernetzung und Erfahrungsaustausch:
Planungsinstrumente & Reflexionsbericht

Wer wir sind – PPS-Team



Eva Weiss
PPS1, PPS2



**Claudia Haagen-
Schützenhöfer**
PPS2



**Ingrid
Krumphals**
PPS1, PPS3,
PPS4



**Robert
Puntigam**
PPS2 (ab WiSe
2019/20)

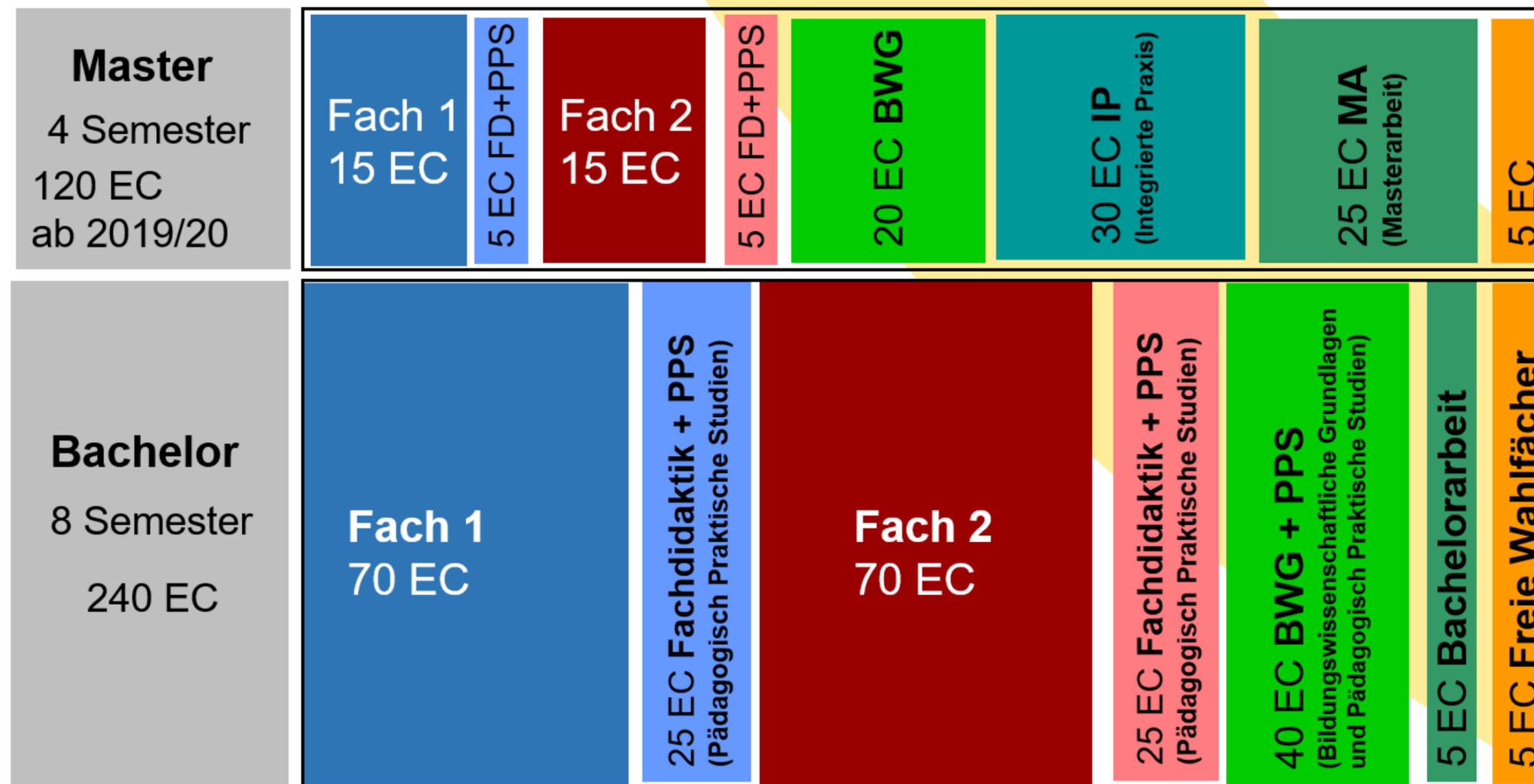


Gerhard Rath
PPS3

Ablauf & Inhalt

- Vorstellungsrunde & Stichpunkte
- **Neue Lehramtsstudien**
- Physikdidaktisches Basiswissen
- Instrumente für Unterrichtsplanung & Erfahrungen
- Spezifische Schwerpunkte der Fachpraktika PPS1 – PPS4
- Vernetzung und Erfahrungsaustausch:
Planungsinstrumente & Reflexionsbericht

Studien- struktur LA- Studien im EVSO



Bachelor- studium UF Physik

**PHA: Einführung in das Lehramtsstudium
Physik (1./2.)**

PHB: Mathematische Methoden (1./2.)

PHC: Mechanik und Thermodynamik (3./4.)

PHD: Elektrodynamik und Optik (4./5.)

PHF: Aufbau der Materie (5./6.)

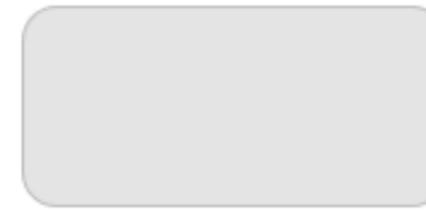
**PHG: Experimente und Moderne Medien
(6./7.)**

**PHH: Physikalische Schwerpunkte und
Interdisziplinarität 1 (7./8.)**

**PHE: Schulpraxis Physik –
PPS und Begleitung (4.-6.)**

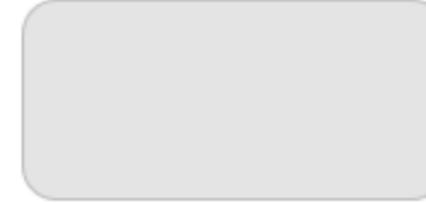
Fach- didaktik Physik Bachelor

1



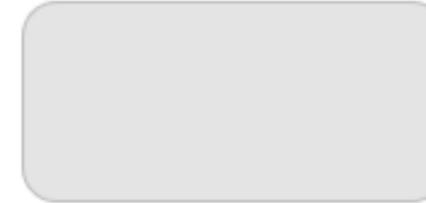
2

Einführung in die
Fachdidaktik Physik
SE/ 2 ECTS / (20)



3

Fachdidaktik
Mechanik und
Thermodynamik¹
SE/ 3 ECTS / (20)

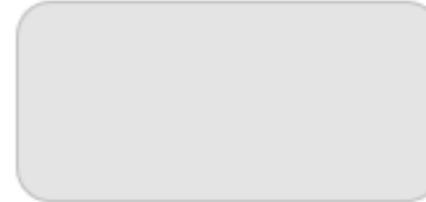


4

Fachdidaktik
Elektrizität, Magne-
tismus, Optik¹
SE/ 3 ECTS / (20)

FD-Begleitung zu
PPS I²
PS / 1 ECTS / (20)

5



FD-Begleitung zu
PPS II³
PS / 2 ECTS / (20)

6

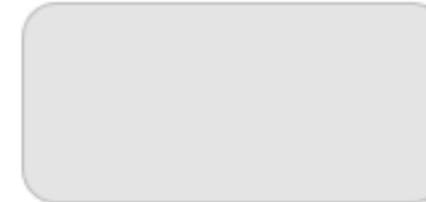
Fachdidaktik Aufbau
der Materie
SE/ 2 ECTS / (20)

FD-Begleitung zu
PPS III³
PS / 2 ECTS / (20)

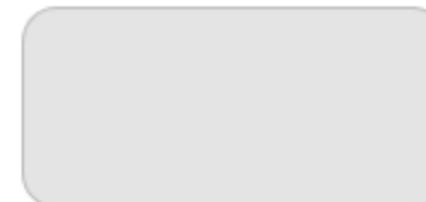
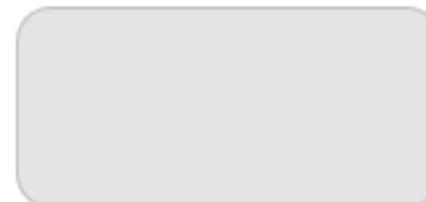
7

Moderne Medien im
Physikunterricht
SE/ 2 ECTS / (15)

Schülerversuche im
Physikunterricht
UE / 2 ECTS / (12)



8



Bachelor studium UF Physik 1. Jahr

PHA: Einführung in das Lehramtsstudium Physik (1/2)

- Einführung in die Physik (STEOP)
- Einführung in die mathematischen Methoden für LAK
- Einführung in die Chemie für Studierende der Physik
- Einführung in die physikalischen Messmethoden
- Einführung in die Fachdidaktik Physik

PHB: Mathematische Methoden (1/2)

- Mathematische Methoden 1
- Übungen zu Mathematische Methoden 1
- Mathematische Methoden 2
- Übungen zu Mathematische Methoden 2

**curriculare
Voraussetzung
für PPS 1**

Master- studium UF Physik

PHI: Theoretische Physik für Lehramt (1./2.)

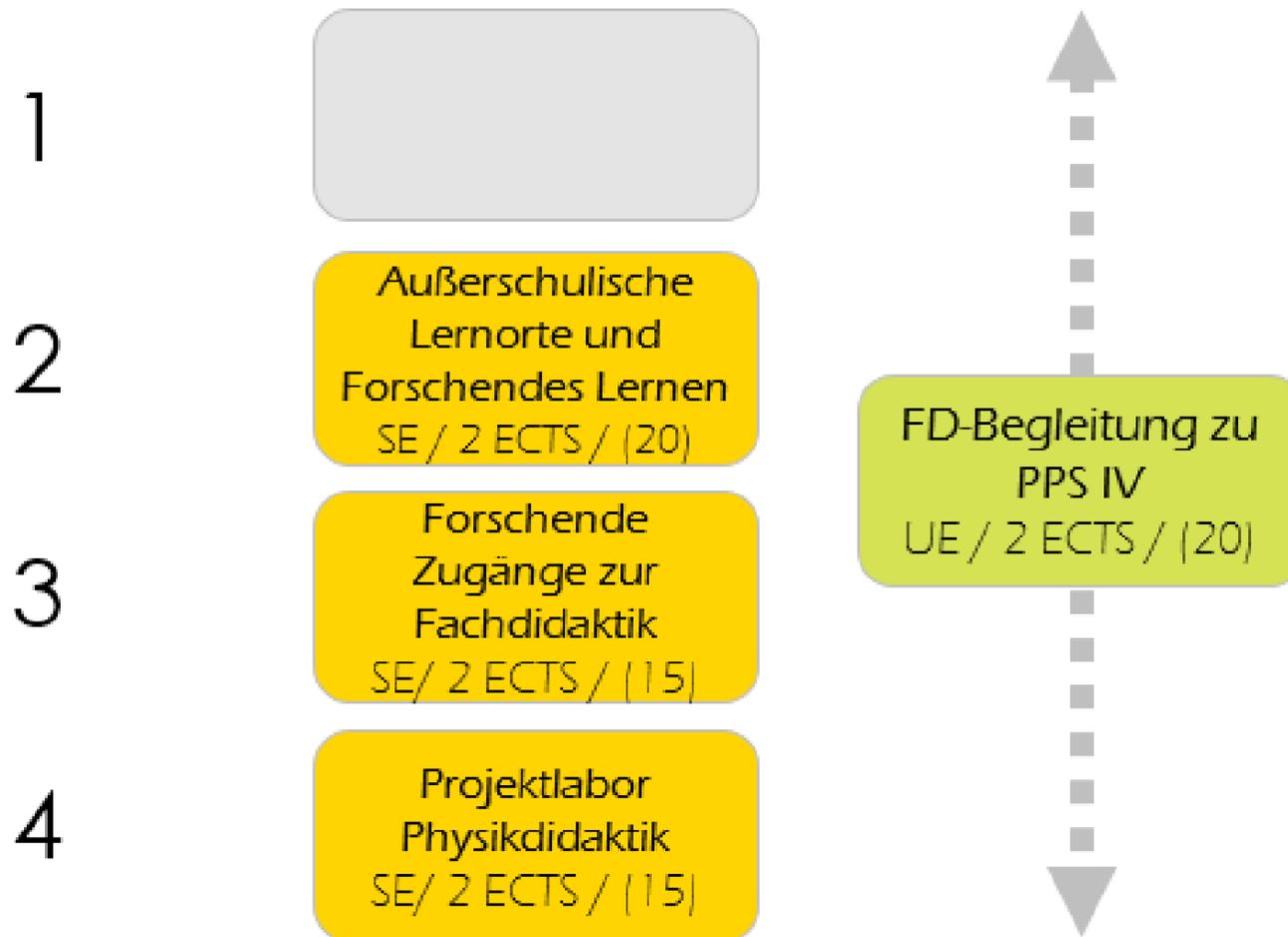
PHJ: Physikalische Schwerpunkte und
Interdisziplinarität 2 (1./2.)

PHK: Forschen, Entdecken,
Außerschulisches Lernen (2./3./4.)

PHL: Pädagogisch-Praktische
Studien – Master Physik



Fach- didaktik Physik Master



Ablauf & Inhalt

- Vorstellungsrunde & Vernetzung
- Neue Lehramtsstudien
- **Physikdidaktisches Basiswissen**
- Instrumente für Unterrichtsplanung & Erfahrungen
- Spezifische Schwerpunkte der Fachpraktika PPS1 – PPS4
- Vernetzung und Erfahrungsaustausch:
Planungsinstrumente & Reflexionsbericht

FD- Vorwissen ab PPS1

- Naturwissenschaftliche Grundbildung & Begründung für Physikunterricht
- Lehrpläne & Kompetenzmodelle
- Ziele von Physikunterricht & Zielformulierungen (SMART, operationalisierte Lernziele)
- Didaktische Rekonstruktion als Rahmen für Unterrichtsvorbereitung
- Experimente (Lernwirksamkeit: fachliche Lernprozesse & Arbeitsweisen d. Physik (NOS))
- Sprachliche Dimension des Physikunterrichts

Ablauf & Inhalt

- Vorstellungsrunde & Vernetzung
- Neue Lehramtsstudien
- Physikdidaktisches Basiswissen
- **Instrumente für Unterrichtsplanung & Erfahrungen**
- Spezifische Schwerpunkte der Fachpraktika PPS1 – PPS4
- Vernetzung und Erfahrungsaustausch: Planungsinstrumente & Reflexionsbericht

Guter Unterricht



Abbildung: Merkmale guten Physikunterrichts. Nach Wodzinski 2006.

Unterrichtsplanung Sequenz

L

Leitziele fundiert in Lehrplan und Kompetenzmodell

E

Elementare Grundideen (fachliche Konzepte und/oder naturwissenschaftliche Arbeitsweisen)

S

Schülerperspektive (Lernendenvorstellungen und Interessen zum Themenbereich)

S

SMARTe (operationalisierte) **Lernziele** und Indikatoren, (angestrebtes, beobachtbares Endverhalten)

Unterrichtsplanung Sequenz

Thema und Schlüsselbegriffe der Sequenz, unterrichtliche Rahmenbedingungen

Didaktische Strukturierung

fachliche Klärung

Einfluss von Lernendenvorstellungen

L

Leitziele fundiert in Lehrplan & Kompetenzmodell¹

E

Elementare Grundideen (fachliche Konzepte und/oder naturwissenschaftliche Arbeitsweisen)²

S

Schülerperspektive (Lernendenvorstellungen und Interessen zum Themenbereich)³

S

SMARTe (operationalisierte) Lernziele und Indikatoren (angestrebtes, beobachtbares Endverhalten)⁴

Planungsraster UF Physik

Planungsraster Einheit (Stunde)

Thema

- **Grundsätzliche Lernprozesse** (Siehe Prozessschritte der Unterrichtsstruktur)
- **Operationalisierte Lernziele** (Auswahl aus den Smarten Zielen der Sequenzenplanung)

Ablaufskizze

(Uhr)Zeit bzw. Dauer	Prozessschritte der Unterrichtsstruktur (Siehe S. 8)	LehrerInnenaktivität (Beschreibung der Tätigkeit inklusive des Einsatzes von Methodenbausteinen und der Nutzung von Medien durch die Lehrkraft)	SchülerInnenaktivität (Beschreibung des unterrichtsbezogenen Tuns und Denkens. Beschreibung von Sozialform und Nutzung der Medien durch die Lernenden.)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Wissen vertiefen • Fachliche Konzepte entwickeln / Alltagsvorstellungen überwinden Konfrontieren / damit umgehen • Probleme lösen – Wissen transferieren • Wissen durch Eigenerfahrung entwickeln 		Tun:	Denken:
			Tun:	Denken:
				Tun:

Ablauf & Inhalt

- Vorstellungsrunde & Vernetzung
- Neue Lehramtsstudien
- Physikdidaktisches Basiswissen
- Instrumente für Unterrichtsplanung & Erfahrungen
- **Spezifische Schwerpunkte der Fachpraktika PPS1 – PPS4**
- Vernetzung und Erfahrungsaustausch:
Planungsinstrumente & Reflexionsbericht

BegleitLV zu PPS 1:

**Beobachtung,
Unterrichts-
vorbereitung,
Reflexion**

- **Gezielte Beobachtung**
- Merkmale guten Unterrichts
- Beobachtungsraster
- Unterrichtsziele formulieren

- **Strukturierte Vorbereitung**
- Auseinandersetzung mit Lehrplan und naturwissenschaftlichem Kompetenzmodell
- Vorbereitungsraster (CoRe, LESS, Einheit)

- **Reflexion und Feedback**

BegleitLV zu PPS 1:

**Beobachtung,
Unterrichts-
vorbereitung,
Reflexion**

Aufgabenstellungen:

1. Beobachtung mit versch. Beobachtungsrastern + Reflexion
2. Beobachtung von Medieneinsatz/Experimenten im Unterricht + Reflexion
3. Unterrichtsvorbereitung: CoRe-Raster, LESS-Raster, Stundenplanungsraster
4. Einsatz eines selbst erstellten Methodenwerkzeuges + Reflexion
5. (Angeleitete) Reflexion einer gut gelungenen Unterrichtssituation und einer weniger gut gelungenen Situation
6. ...

BegleitLV zu PPS 2:

**Heterogenität,
Gender,
Individualisierung,
Differenzierung,
Interaktionen und
Sprachsensibilität**

Planen von & Reflektieren über:

- **Lern- und Leistungsaufgaben** sprachlich und inhaltlich **differenziert** gestalten
- Unterrichtsbausteine zum **Umgang mit heterogenen und diversen SchülerInnengruppen** kennen lernen
- **Motivationsprozesse** gender- und diversitätsspezifisch anregen
- Bedeutung des Einsatzes von **Sprache und Fachsprache** für Physiklernen
- ...

BegleitLV zu PPS 2:

**Heterogenität,
Gender,
Individualisierung,
Differenzierung,
Interaktionen und
Sprachsensibilität**

Aufgabenstellungen:

Rezeptiv:

- Analyse von Schulbuch-Texten und Aufgabenstellungen
- Auseinandersetzung mit Operatoren
- Erklärqualität: kriteriengeleitete Analyse von Unterrichtssequenzen
- ...

Produktiv:

- Erstellen von Lernaufgaben mit differenzierenden Elementen (Scaffolds)
- Weiterentwicklung eigener Unterrichtserklärungen
- ...

BegleitLV zu PPS 3: Diagnose, Lernstands- erhebung, Leistungs- beurteilung, Klassen- management

- Formative und summative fachspezifische **Assessmentmethoden**
- **Diagnose- und Rückmeldeverfahren** zur Steigerung der Unterrichtsqualität
- Unterschiedliche Formen der **Leistungsfeststellung und -beurteilung**
- Entwickeln von mündlichen und schriftlichen **Leistungsaufgaben**
- Kenntnis der **gesetzlichen Richtlinien** der Leistungsfeststellung

BegleitLV zu PPS 3: Diagnose, Lernstands- erhebung, Leistungs- beurteilung, Klassen- management

Aufgabenstellungen:

1. Stundenhospitation: Schwerpunkt auf Diagnose von Schülervorstellungen
2. ExpertInnengespräche zu Diagnose und Leistungsbeurteilung mit MentorInnen
3. Diagnoseinstrumente und/oder Leistungsbeurteilungsinstrumente erstellen, einsetzen und kriteriengeleitet reflektieren
4. Didaktische Analyse des eigenen Unterrichtshandelns mit Fokus auf Diagnose von Schülervorstellungen (Audio- und ev. Video-Aufnahmen)
5. Kriteriengeleitete Erstellung und Analyse einer eigenen künftigen Jahresleistungsbeurteilung
6. ...

BegleitLV zu PPS 4: Sprachsensibilität

- **Sensibilisierung** auf sprachliche Aspekte im Physikunterricht (z.B. **Fach- und Bildungssprache**)
- **Unterrichtsplanung** unter dem Aspekt Sprachsensibilität
- Zentrale **Sprachhandlungsfähigkeiten** für den Physikunterricht erkennen und fördern (Beschreiben, Erklären, Argumentieren)
- Sprachliche und didaktische **Analyse des eigenen Unterrichtshandelns** (Audio- und ev. Video-Aufnahmen)
- Reflexion des Praktikums im Hinblick auf **unterschiedliche Tätigkeitsfelder** der Lehrperson

BegleitLV zu PPS 4: Sprachsensibilität

Aufgabenstellungen:

Rezeptiv:

- Analyse von eigenen Unterrichtsplanungen und Arbeitsblättern bezüglich sprachlicher Aspekte
- Analyse von SB-Texten in Bezug auf sprachliche Aspekte

Produktiv:

- Erstellen von Unterrichtsplanungen und Lernaufgaben mit Fokus auf sprachsensiblen Unterricht
- Umsetzung der Unterrichtsplanungen im Praktikum
- Analyse und Reflexion von eigenem Unterrichtshandeln (Audio- und ev. Video-Aufnahmen) mit Fokus auf Sprache
- ExpertInnengespräche zu Sprachsensibilität mit den MentorInnen

Ablauf & Inhalt

- Vorstellungsrunde & Vernetzung
- Neue Lehramtsstudien
- Physikdidaktisches Basiswissen
- Instrumente für Unterrichtsplanung & Erfahrungen
- Spezifische Schwerpunkte der Fachpraktika PPS1 – PPS4
- **Vernetzung und Erfahrungsaustausch:
Planungsinstrumente & Reflexionsbericht**

Die Broschüre



Pädagogisch-Praktische Studien und fachdidaktische Begleitung

Kurzinformation im Rahmen der Studien für
Lehramt Sekundarstufe Allgemeinbildung am Standort Graz
für MentorInnen und Studierende

2019/20

Physik



Digitale Materialien

We work for
tomorrow

UNIVERSITÄT GRAZ
UNIVERSITY OF GRAZ
Institut für Physik



INSTITUT **STUDIERN** FORSCHEN MITARBEITEN BIBLIOTHEK

QUICKLINKS ↗ SUCHE 🔍

Universität > Naturwissenschaften > Studieren Institut für Physik > Physikdidaktik > Studieren > Studium Lehramt neu
> Pädagogisch Praktische Studien Bachelor (Schulpraxis)

Studium Lehramt neu

Bachelor Lehramt Physik

Pädagogisch Praktische Studien
Bachelor (Schulpraxis)

Studium Lehramt alt

Äquivalenzen

Pädagogisch Praktische Studien Bachelor (Schulpraxis)

Fachbezogene Schulpraktika im Rahmen des Bachelorstudiums Lehramt Physik (PPS)

Die fachbezogenen Schulpraktika für Physik sind für das 4., 5. und 6. Semester geplant. Zu diesen gibt es jeweils eine Begleitlehrveranstaltung an der Fachdidaktik. Praktika und Begleitveranstaltungen müssen parallel absolviert werden.

Die organisatorische Abwicklung erfolgt über das Zentrum für Pädagogisch Praktische Studien (an der PH Steiermark). Allgemeine Informationen: <https://www.phst.at/ausbildung/studienangebot/sekundarstufe-allgemeinbildung/>

Eine fachbezogene Broschüre zur Ergänzung findet sich unter <https://pbnet.blog/leitfaeden-zur-fachdidaktischen-begleitung-standort-Graz/>

Auf gute und künftig noch intensivere
Kooperation. Danke!

We work for
tomorrow



<https://physik.uni-graz.at/de/physikdidaktik/>

Juni 2019 © Universität Graz, Presse und Kommunikation
Fotos: pixabay.com, Uni Graz/Kanizaj