

## M.Sc. Medizinische Physik an der HHU Düsseldorf:

**ACHTUNG: Informationsveranstaltung für Erstsemester M.Sc.:**  
**Voraussichtlich Mo. 03.04.2023, 14.30 Uhr in 25.23.00.62**

### 2. Fachsemester: Stundenplan SS 2023

mit Kommentaren für Studierende im 1. Fachsemester.

**Der Stundenplan wird bis Semesterbeginn fortlaufend aktualisiert!**

	Mo	Di	Mi	Do	Fr
8:30-9:15		WPP		08:30–10:30 Physiologie <sup>2</sup>  22.01 HS 2A	08:30 – 10:30 Theoretical Biophysics (Kollmannsberger)  5J
9:30-10:15					
10:30-11:15	WPP	10:30 – 12:30 Theoretical Biophysics (Kollmannsberger)  5J	WPP	10:30-12:00 Patho <sup>2</sup>  22.01 HS 2C	10:30 – 12:00 Neue Erkenntnisse auf den Gebieten CT und MRT (Müller-Lutz) Radiologie EG, Gr. Besprechungsraum
11:30-12:15					
12:30-13:15			WPP	WPP	
13:30-14:15	13:00–15:00 Physikal. u. radiochem. Grundlagen der Nuklearmedizin <sup>3</sup> (Nikolaus) HS 13A, MNR	14:30 – 16:30 Seminar on Biomedical Physics (Kollmannsberger)  5G	14:30 – 17:30 Imaging Techniques II (Monzel)  HS 6G		
14:30-15:15					
15:30-16:15				16:30-18:00 V NMR-Spektroskopie (Heise) <sup>1</sup> HS 6G	
16:30-17:15					
17:30-18:15					

### Anmerkungen:

#### Zum Bereich Wahlpflicht Physik (WPP):

Alle Veranstaltungen, die unter Schwerpunkt Physik oder Wahlpflicht Physik im LSF aufgeführt sind, sind geeignet. Der Stundenplan gibt unter „WPP“ die typischen Vorlesungszeiträume derartiger Veranstaltungen an, Abweichungen sind möglich.

## **Zum Bereich Wahlpflicht Medizinphysik (WPMP):**

<sup>1</sup> Zusätzlich zur Vorlesung „**Spektroskopie**“:

zweitätiges Blockseminar in den Semesterferien, Termin n.V. mit Frau Prof. Heise direkt in der Vorlesung

<sup>2</sup> **Physiologie Vorlesung:**

Die **Anmeldung** zu diesem Modul *Physiologie für Stud. der Med. Physik* erfolgt seit dem Semester 2018/19 **nur noch zum Wintersemester einmalig online** (nur übers Studierendenportal!) **für beide Teile** (Wintersemester „Neuro- u. Sinnesphysiologie“ + Sommersemester „Vegetative Physiologie“)

<sup>3</sup> **Grundlagen der Nuklearmedizin**

Vorlesungsbeginn: Montag, 03.04.2023 13 ct

HS 13A in der MNR Klinik; dort liegt dann eine Anmelde­liste bereit!

<sup>4</sup> **Magnetresonanztomographie für Studenten der Med. Physik** (Praktikum zur radiologischen Bildgebung), s. Modulbeschreibung von Hr. Wittsack am Ende dieses Dokuments.

**Maximal 10 Teilnehmer**

Anmeldung und Terminabsprache direkt über Prof. Wittsack, per E-Mail an:

[wittsack@uni-duesseldorf.de](mailto:wittsack@uni-duesseldorf.de)

**5 Radiologie**

Die Vorlesung ‚Radiologie‘ findet im SoSe 2023 **nicht** statt.

## **Für Studierende im 1. Fachsemester:**

Die Vorlesung **Anatomie** kann belegt werden;

Beginn: Fr. 14.04.2023;

Klausur: Fr. 21.07.2023, HS 3H, 9.00 – 10.00 Uhr

Für die Vorlesungen ‚Neuro- u. Sinnesphysiologie‘ im Wintersemester‘ und ‚Vegetative Physiologie‘ im Sommersemester erfolgt die Anmeldung **nur noch zum Wintersemester** online direkt für beide Teile des Moduls ‚Physiologie‘.

**Die bestandene Anatomie-Klausur ist vor der Einschreibung zur Physiologie Pflicht!**

## Zur Veranstaltung Physik in der Medizin:

Diese Veranstaltung setzt sich aus jeweils ein- bis dreistündigen Veranstaltungen in den Kliniken sowie zwei bzw. drei Exkursionen zusammen. Es kann sein, dass einzelne Veranstaltung online stattfinden. Die Termine werden rechtzeitig bekannt gegeben.

**Bitte melden Sie sich bis zum 06.04.2023 verbindlich für dieses Modul im LSF an.**

### Physik in der Medizin II im Sommersemester 2023

Nr.	Datum	Klinik	Dozent/in	Treffpunkt
1	<b>Max. 10 Studierende</b> <b>Mi.</b> 08:30 – 10:30	Allgemeinchirurgie <b>Steht noch nicht fest!</b>	Frau Andrea Alexander	
2	<b>Max. je 5 Studierende</b> Mo. 03.07. 08:00-10:00 Di. 04.07. 08:00-10:00 Mi. 05.07. 08:00-10:00 Mo. 10.07. 08:00-10:00	Augenklinik	(Frau Dr. Borgardts) Frau Dr. Jablonka	Funktionsdiagnostik EG Augenklinik, Gebäude 18.11
3	<b>Do. 29.06.23</b> 13:00 – 15:00	Dt. Diabeteszentrum	Frau Dr. Schrauwen- Hinderling	Im DDZ
4	<b>Mi. 10.05.23</b> 12:30 – 14:15	Neurochirurgie	Prof. Michael Sabel	<b>Wird nachgereicht</b>
5	<b>Wird nachgereicht</b>	Neurowissenschaften / Med. Psychologie	Dr. Markus Butz	
6	<b>Mi. 21.06.23</b> 08:30 – 10:30	Neurochirurgie	Prof. Jan Vesper	KR 008 ZOM II, Haus 2 1. Etage
7	<b>Mo. 15.05.23</b> 09:00 bis ca. 11:00	FZ Jülich INM-5 (Nuklearchemie)	Dr. Ermert	09:00 an der Pforte Haupteingang des FZJ
8	<b>Mo. 15.05.23</b> Ca. 11:00 – 15:00	FZ Jülich, INM-1 (Neurowissenschaften)	Herr M. Axer	
9	<b>Fr. 02.06.23</b> 16:00 – 18:00	WPE Essen (Westdeutsches Protonentherapiezen- trum)	Dr. Ch. Bäumer	In Präsenz im WPE <b>VOR</b> dem Eingang Am Mühlenbach 1 45147 Essen

#### Bemerkungen:

Da sowohl die **Allgemeinchirurgie** als auch die **Augenklinik** nur begrenzte Kapazitäten hat, können **die Studierenden, die die Allgemeinchirurgie besuchen, nicht zu den Augenklinik Veranstaltungen** gehen und umgekehrt!

Dies bedeutet zum jetzigen Zeitpunkt, dass es in diesem Sommermodul **8 verpflichtende Veranstaltungen für alle gibt, die sich für jeden aus 9 Terminen zusammensetzen**, da die Neurowissenschaften je einen Theorie- und einen Praxistermin anbietet.

Allgemeinchirurgie: **Leider gibt es hier noch keine Rückmeldung bzgl. eines Termins!**

Zum Termin der Allgemeinchirurgie dürfen leider nur max. 10 Studierende gehen. Frau Alexander wird mit Ihnen einer OP beiwohnen, weshalb natürlich nicht 30 Studierende im OP Saal herumstehen können. Die ersten 10 Studierenden, die mir hierzu eine E-Mail schreiben, ([sekretariat.solid@hhu.de](mailto:sekretariat.solid@hhu.de), B. Lindenau), erhalten einen Platz.

**Es sind nur noch sehr wenige freie Plätze verfügbar.**

Augenklinik: Die Augenklinik bietet Veranstaltungen für **insgesamt 20 Studierende** an, d.h.an **jedem der vier angebotenen Termine dürfen max. 5 Studierende** teilnehmen.

Gerne können Sie mir Ihre Präferenzen zumailen, die ich nach Ihrem chronologischen Eingang berücksichtigen werde. Gut wäre es, wenn Sie jeweils zwei mögliche Daten nennen würden!

.DDZ: Frau Dr. Schrauwen-Hinderling bietet eine Veranstaltung in Präsenz im DDZ an.

Neurochirurgie: Beide Neurochirurgie Termine finden **unabhängig voneinander** statt, behandeln also andere Themengebiete, **weshalb auch beide Veranstaltungen von allen besucht werden sollten.**

Neurowissenschaften: **Diese Termine werden definitiv nachgereicht!**

FZ Jülich: Beide Führungen werden unabhängig voneinander, also tatsächlich als zwei Termine betrachtet. Wer nach der 1. Führung also einfach geht, handelt sich damit einen Fehltermin (der 2. Führung) ein! **Bitte denken Sie daran, dass Sie für das FZJ Ihren Ausweis mitnehmen müssen!**

WPE: Für das Westdeutsche Protonenzentrum planen wir auch erst mal in Präsenz. Bitte warten Sie vor der Eingangstür, während eine\*r von Ihnen drinnen nach Dr. Bäumer fragt! (aus Rücksicht auf Patient\*inn\*en)

Alle Studierenden müssen bitte nach jeder Veranstaltung einen etwa zweiseitigen Bericht anfertigen und im Sekretariat Prof. Heinzl – unterschrieben – einreichen, persönlich **oder bevorzugt als pdf per E-Mail** an [sekretariat.solid@hhu.de](mailto:sekretariat.solid@hhu.de) (Frau Lindenau). Eine Berichtvorlage finden Sie in ILIAS unter dieser Veranstaltung.

Gerne dürfen Sie alle Berichte wieder zu zweit anfertigen.

Noch mal eine kurze Schlussbemerkung zu beiden Modulen innerhalb dieser Veranstaltungsreihe:

Mittlerweile zählen die Module „Physik in der Medizin I“ (WS) und „Physik in der Medizin II“ (SoSe) auch allein, d.h. Sie erhalten **für jedes Modul 3 LP** – vorausgesetzt, Sie besuchen alle angebotenen Veranstaltungen und verfassen spätestens zwei Wochen danach jeweils ein Protokoll dazu.

Pro Modul/Semester dürfen Sie nur **einen Termin verpassen**, um dennoch zu bestehen!

Stand: 13.03.2023

Sie müssen nicht zwingend beide Module an direkt aufeinanderfolgenden Semestern besuchen. Ebenso wenig müssen Sie mit Teil I im WS beginnen, Sie dürfen auch gern im SoSe mit Teil II starten.

Die obige Termintabelle wird laufend aktualisiert, sobald die Termine seitens der Kliniken bestätigt werden.

Modul	Magnetresonanztomographie für Studenten der Med. Physik (Praktikum zur radiologischen Bildgebung)	Leistungspunkte (ECTS)	3
Dozent(inn)en	PD Dr. HJ Wittsack, Dr. A Müller-Lutz, weitere Dozent(inn)en des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie an der HHU Düsseldorf		
Modulverantwortliche(r)	PD Dr. HJ Wittsack		
Zuordnung	M.Sc. Medizinische Physik		
Komponenten	Praktikum 2 SWS		
Arbeitsaufwand	90 h, davon 30 h Präsenz und 60 h Selbststudium		
Sprache	Deutsch		
Voraussetzungen	Radiologische Bildgebung, MRT: Bilderzeugung, Bildrekonstruktion und Bildverarbeitung		
Lernziele, Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundierte spezifische, mathematisch-physikalische Fachkenntnisse in der Thematik des Moduls</li> <li>• Beherrschung experimenteller Techniken in der MRT</li> <li>• Beherrschung der Instrumente und Konzepte wissenschaftlichen Arbeitens</li> <li>• Kommunikationskompetenz</li> </ul>		
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funktionsweise Magnetresonanztomograph</li> <li>2. Relaxationszeiten</li> <li>3. T1/T2 Wichtung und 3D Scan</li> <li>4. Artefakte</li> <li>5. Flussmessung</li> <li>6. Diffusionsgewichtete MRT</li> </ol>		
Prüfungsleistung	Antestat, Versuch, Abtestat / schriftlicher Versuchsbericht (Voraussetzungen für die Prüfungszulassung werden vom Dozenten (von der Dozentin) zu Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben)		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Magnetic Resonance Imaging: Physical Principles and Sequence Design.</i> E. Mark Haacke, Robert W. Brown, Michael R. Thompson, Ramesh Venkatesan. ISBN: 978-0-471-35128-3</li> <li>• <i>Bildgebende Verfahren in der Medizin.</i> Olaf Dössel. ISBN: 3-540-66014-3</li> <li>• <i>Handbook of MRI Pulse Sequences,</i> Bernstein, King, ISBN: 978-0-12-092861-3</li> <li>• <i>Digital Image Processing Using MATLAB</i> Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, Steven L. Eddins. ISBN: 0-13-008519-7</li> </ul>		