

<b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b>		
Name des Unterrichtsfaches	<b>Hygiene mit medizinischer Ökologie</b>	
Träger des Unterrichtsfaches	<b>Prof. dr. sc. Maja Miškulin</b>	
Mitarbeiter	Izv. Prof. dr. sc. Martina Šrajer Gajdošik Dr. sc. Nika Pavlović	
Studienprogramm	<b>Integriertes universitäres Vordiplom - und Diplomstudium der Medizin in deutscher Sprache</b>	
Status des Unterrichtsfaches	Pflichtfach	
Studienjahr, Semester	Drittes Studienjahr, 5. Semester	
Leistungspunkte und Unterrichtsdurchführung	ECTS Studienleistungskoeffizient	<b>3</b>
	Stundenzahl (V+S+Ü)	<b>45 (30+15+0)</b>
<b>BESCHREIBUNG DES UNTERRICHTSFACHES</b>		
<b>Ziele des Unterrichtsfaches</b>		
<p>Vorstellung der Studierenden mit den gesundheitlichen Auswirkungen von Umweltfaktoren und der Definition und den Hauptaufgaben der Gesundheitsökologie (medizinischer Ökologie) sowie mit dem ökologischen Konzept von Gesundheit, Gesundheit und ökologischen Standards. Kennenlernen der historischen Entwicklung der ökologischen Idee in der Medizin und der Art und Weise und Bedeutung einer ökologischen Anamnese und einer ökologischen Untersuchung. Wissen über die ökologische Forschungsmethode, ihre Arten, ihre Vor- und Nachteile erlangen. Kenntnisse über die Grundlagen der Ökotoxikologie erwerben. Einholung von Kenntnissen über Umweltmonitoring, biologisches Monitoring, biologische Marker, Durchführungsmodalitäten für die genannten Überwachungstypen und deren Bedeutung. Einholung von Wissen über die Risikoanalyse in der Gesundheitsökologie und ihre Anwendung zum Schutz der Gesundheit der Bevölkerung vor schädlichen Umwelteinflüssen. Kennenlernen der wichtigsten ethischen Fragen der gesundheitsökologischen Forschung und der Organisation und Funktionsweise der Gesundheitsökologie in Kroatien. Erwerb von Wissen über globale gesundheitsökologische Probleme und deren Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung. Kennenlernen des Einflusses verschiedener chemischer Faktoren auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit (toxische Metalle, Gase und Dämpfe, Pestizide, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, polychlorierte Biphenyle, Dioxine und Furane, Phthalate). Erwerb von Kenntnissen über grundlegende Mutagenität und Karzinogenität der Umgebung sowie die spezifischen Auswirkungen einiger Umweltfaktoren auf die Fortpflanzung. Kennenlernen des Einflusses ausgewählter physikalischer Faktoren (thermische Faktoren, Luftdruck, elektromagnetische Strahlung), Faktoren für die menschliche Gesundheit. Erwerb von Wissen über die wechselseitige Abhängigkeit von Wasser und Gesundheit im Hinblick auf den Aspekt der öffentlichen Gesundheit der Trinkwasserversorgung sowie der Entwässerung und Abwasserbehandlung. Erwerb von Wissen über die wechselseitige Abhängigkeit von Lebensmitteln und Gesundheit mit einem Schwerpunkt auf den Auswirkungen mikrobiologischer und verschiedener chemischer Kontaminanten auf die menschliche Gesundheit. Erwerb von Kenntnissen über die Auswirkungen der Luftverschmutzung (sowohl von außen als auch von innen) auf die Gesundheit und die Merkmale der Wechselbeziehungen zwischen Abfallbewirtschaftung und Bodenkontamination sowie der menschlichen Gesundheit. Kennenlernen der Zusammenhänge zwischen Wohnen und Gesundheit und den Folgen der nachteiligen Auswirkungen der Lebensbedingungen auf die Gesundheit.</p>		

### **Voraussetzung für die Einschreibung des Unterrichtsfaches**

Für diesen Studiengang gelten keine anderen Anforderungen als die im Lehrplan des gesamten Studiengangs festgelegten.

### **Lernergebnisse auf der Ebene des Studienprogramms, zu denen das Unterrichtsfach beiträgt**

**1.1., 1.2., 2.1., 2.2., 2.3., 3.1., 3.4., 3.5., 4.2.**

### **Für das Unterrichtsfach erwartete Lernergebnisse**

Nach bestandener Prüfung aus diesem Kurs kann der Student:

1. Definieren Sie die Gesundheitsökologie und ihre Hauptaufgaben
2. Zeigen Sie die möglichen gesundheitlichen Auswirkungen von Umweltfaktoren auf, definieren und erklären Sie das ökologische Gesundheitskonzept und erläutern Sie die gesundheitlichen und ökologischen Standards
3. Zeigen Sie die historische Entwicklung ökologischer Ideen in der Medizin
4. Definieren Sie die ökologische Forschungsmethode, listen Sie ihre Arten auf und ermitteln Sie deren Vor- und Nachteile
5. Beschreiben Sie, wie Ökotoxizität in den Körper und sein Schicksal gelangt, erklären Sie die Besonderheiten der ökotoxischen Wirkungen, beschreiben Sie die Arten der Toxizität, klären Sie, wie Sie die Gesundheitsgefährdung von Umweltgiften bestimmen, und erklären Sie die Beziehung zwischen Dosis und Wirkung
6. Definieren Sie das biologische Monitoring und das Umweltmonitoring, beschreiben Sie das grundlegende biologische Monitoring, erläutern Sie dessen Bedeutung und Bedeutung, definieren und listen Sie biologische Speziesmarker auf
7. Definieren Sie eine Risikoanalyse, beschreiben Sie ihre Bestandteile und erklären Sie die Rolle der Risikoanalyse beim Schutz der Bevölkerung vor Umwelteinflüssen
8. Ermitteln Sie die wichtigsten ethischen Fragen in der gesundheitsökologischen Forschung und stellen Sie die Organisation und Funktionsweise der Gesundheitsökologie in der Republik Kroatien vor
9. Ermitteln Sie globale Gesundheitsprobleme im Umweltbereich und erläutern Sie deren Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung
- Beschreiben und erläutern Sie die möglichen Auswirkungen verschiedener chemischer Umweltfaktoren auf die menschliche Gesundheit
11. Vorstellung und Erklärung der grundlegenden Umwelt- und Mutagenitätsbedingungen sowie Ermittlung und Erklärung der Auswirkungen verschiedener Umweltfaktoren auf die Fortpflanzung
12. Beschreiben und erläutern Sie mögliche Auswirkungen ausgewählter physischer, biologischer und psychosozialer Faktoren auf die menschliche Gesundheit
13. Beschreiben und erläutern Sie die Beziehung zwischen Wasser und Gesundheit mit einem Schwerpunkt auf dem Aspekt der öffentlichen Gesundheit der Trinkwasserversorgung sowie der Entwässerung und Abwasserbehandlung
14. Beschreiben und erläutern Sie die Beziehung zwischen Nahrung und Gesundheit, wobei die Auswirkungen mikrobiologischer und verschiedener chemischer Kontaminanten auf die menschliche Gesundheit hervorgehoben werden
15. Zeigen und erklären Sie die Auswirkungen der Luftverschmutzung (sowohl von außen als auch von innen) auf die menschliche Gesundheit
16. Ermittlung und Erläuterung der Besonderheiten der Wechselbeziehung zwischen Abfallbewirtschaftung und Bodenkontamination sowie der menschlichen Gesundheit
17. Beschreiben und erläutern Sie die Zusammenhänge zwischen Wohnraum und Gesundheit und zeigen Sie die Folgen nachteiliger Auswirkungen der Lebensbedingungen auf die Gesundheit auf

### **Inhalt des Unterrichtsfaches**

Umwelt und Gesundheit. Veränderungen in der Umwelt und der menschlichen Entwicklung. Gesundheitliche Auswirkungen von Umweltfaktoren. Definition und Aufgaben der Gesundheitsökologie (medizinischer Ökologie). Ökologisches Gesundheitskonzept. Gesundheit-Umweltstandards.

Entwicklung einer ökologischen Idee in der Medizin. Historische Entwicklung der ökologischen Idee in der Medizin. Historische Entwicklung der Gesundheitsökologie in Kroatien.

Ökologische Geschichte und Rückblick. Gründe für die ökologische Anamnese und ihre Bedeutung. Methode, eine ökologische Geschichte zu machen. Physikalische Überprüfung des Verdachts der Exposition gegenüber schädlichen Einflüssen von Umweltfaktoren.

Ökologische Forschungsmethode. Grundmerkmale ökologischer Forschungsmethoden. Arten von ökologischen Forschungsmethoden. Vor- und Nachteile ökologischer Forschungsmethoden.

Einsatzmöglichkeiten der medizinischen Labordiagnostik in der ökologischen Forschungsmethode.

Grundlagen der Ökotoxikologie. Methoden des Eindringens ökologischer Gifte in den Körper und deren Schicksal im Körper. Besonderheiten der ökologischen Vergiftung. Arten der Toxizität.

Bestimmung der Gesundheitsgefährdung von Umweltgiften. Verhältnis von Dosis und Wirkung.

Biologisches Monitoring und biologische Marker. Umweltüberwachung und biologische Überwachung. Ziele und Aufgaben der biologischen Überwachung. Besonderheit der Umsetzung des biologischen Überwachungsprogramms. Nationale Biomonitoring-Programme. Biologische Überwachungseinschränkungen. Vorteile der biologischen Überwachung. Biologische Marker

Interpretation der Biomonitoring-Ergebnisse. Die Zukunft des Biomonitorings.

Risikoanalyse in der Gesundheitsökologie. Gefahr oder Schaden. Risiko. Risikoanalyse - Definition und Aufteilung. Risikobewertung - Definition, Abschlüsse, grundlegende Aufgaben. Risiken überwinden - Definition, grundlegende Schritte, Rolle. Risikokommunikation - Definition und

Bedeutung.

Ethische Fragen in der ökologischen Gesundheitsforschung. Ethische Grundeinstellungen aller wissenschaftlichen Forschungen. Ethische Zweifel über den Nachweis und die Auswirkungen toxischer Substanzen in der menschlichen Umwelt auf die Gesundheit der Bevölkerung. Ethische Fragen im Zusammenhang mit Biomonitoring. Neue Bedrohungen für die wissenschaftliche Integrität bei der Durchführung von ökologischer Gesundheitsforschung.

Organisation der Gesundheitsökologie in Kroatien, gegenwärtiger Stand und Perspektiven.

Gesetzlicher und institutioneller Rahmen der Gesundheitsökologie in Kroatien. Organisation und Arbeit der Gesundheitsökologie in Kroatien. Einschätzung der Situation und Perspektive.

Globale Gesundheits- und Umweltprobleme. Globaler Klimawandel. Verlust der Ozonschicht. Die Auswirkungen von Gewächshaus. Weitreichende grenzüberschreitende Luftverschmutzung.

Grenzüberschreitende Verbringung gefährlicher Abfälle. Biodiversität.

Chemische Faktoren der Umwelt. Giftige Metalle. Gase und Dämpfe. Pestizide. Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe. Polychlorierte Biphenyle. Dioxine von Furanen Phthalate.

Umweltmutagenese. Umweltkarzinogenese. Auswirkungen auf die Umwelt auf die Wiedergabe.

Physikalische Faktoren der Umgebung. Aktuelle Faktoren. Luftdruck Elektromagnetische Strahlung Wasser und Gesundheit. Wasser als Voraussetzung für Leben und Gesundheit auf der Erde.

Verfügbare Mengen und Wasserverbrauch. Natur und Eigenschaften des Wassers in der Natur.

Quellen und Arten der Wasserverschmutzung. Einstufung von Wasser Trinkwasserversorgung -

Wasserquellen, Schutz der Wasserressourcen, Trinkwasserversorgung, Wasserflaschen. Kroatien und Wasser. Entwässerung und Reinigung von Abwasser.

Essen und Gesundheit. Mikrobiologische Lebensmittelkontaminanten und HACCP-System.

Chemische Verunreinigungen von Lebensmitteln - Nitrate, Nitrite und N-Nitrosamine,

Mykotoxine, toxische Metalle, Pestizide, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe,

polychlorierte Biphenyle und Dioxine, Tierarzneimittel, Histamin, Lebensmittelzusätze, Acrylamid,

Melamin, Bisphenol A, genetisch veränderte Organismen und genetisch veränderte Lebensmittel :

Quellen, Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit.

Luftverschmutzung und Gesundheit. Luftzusammensetzung und Atmosphäre. Luftverschmutzung.

Luftverschmutzung im Innenraum. Auswirkungen der Luftverschmutzung. Luftqualitätskontrolle. Luftverschmutzung reduzieren.  
 Abfallwirtschaft und Gesundheit. Abfall und menschliche Gesundheit. Sammlung, Entsorgung und Endlagerung fester Abfälle. Gesundheitsabfälle.  
 Bodenkontamination und menschliche Gesundheit. Quellen der Bodenkontamination. Auswirkungen der Bodenkontamination auf die Gesundheit und die Aufnahmewege des Organismus. Verringerung der Bodenkontamination  
 Wohnen und Gesundheit. Gehäusefunktionen. Determinanten für ein gesundes Leben. Krankes Gebäude-Syndrom. Obdachlosigkeit Wohnraum. Wohnungswesen und globale Verstädterung.  
 Ökologische Vorfälle und Katastrophen. Naturkatastrophen. Anthropogene Katastrophe.  
 Umweltkatastrophen in Kroatien. Überwindung ökologischer Katastrophen.

<b>Art der Durchführung des Unterrichts</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesungen	<input type="checkbox"/> Selbstständige Aufgaben
	<input checked="" type="checkbox"/> Seminare und Workshops	<input type="checkbox"/> Multimedia und Netzwerk
	<input type="checkbox"/> Übungen	<input type="checkbox"/> Labor
	<input type="checkbox"/> Fernausbildung	<input type="checkbox"/> Mentoring
	<input type="checkbox"/> Vor-Ort-Unterricht	<input type="checkbox"/> Sonstiges

**Studentenpflichten**

Bereiten Sie sich auf den Unterricht vor, indem Sie die empfohlene Literatur zu den einzelnen Unterrichtseinheiten studieren und aktiv an allen Unterrichtsformen teilnehmen. Der Schüler muss mindestens 70% aller Klassen besuchen.

**Verfolgung der Studentenleistungen**

Teilnahme am Unterricht		Aktivität im Unterricht	x	Seminararbeit		Experimentelle Arbeit	
Schriftliche Prüfung	x	Mündliche Prüfung		Essay	x	Forschung	
Projekt		Kontinuierliche Prüfung der Kenntnisse		Referat		Praktische Arbeit	x
Portfolio							

**Beurteilung und Bewertung der Studentenleistungen während des Unterrichts und in der Abschlussprüfung**

Die Arbeit der Schüler wird während des Unterrichts und der Abschlussprüfung bewertet. Die Schüler werden numerisch und deskriptiv bewertet (unzureichend (1), ausreichend (2), gut (3), sehr gut (4), ausgezeichnet (5)). Während des Kurses kann der Student bis zu 100 Punkte sammeln. Die Schüler können während des Unterrichts durch verschiedene Aktivitätsformen maximal 20 Punkte erhalten. Bei der Abschlussprüfung erhalten die Studierenden maximal 80 Punkte. Die Abschlussnote entspricht der Summe der Noten, die während des Kurses und in der Abschlussprüfung vergeben wurden.

**Pflichtliteratur** (zum Zeitpunkt der Einreichung des Studienprogrammantrags)

- Schmitz-Spanke S, Nesseler T, Letzel S, Nowak D. Umweltmedizin: Neue Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis, ecomed Medizin; 2017 edition, Deutschland, 2017.

**Zusatzliteratur** (zum Zeitpunkt der Einreichung des Studienprogrammantrags)

- Reichl , FX. Moderne Umweltmedizin: Umweltbelastungen – Diagnostik – Therapie, Lehmanns, Deutschland, 2011.

**Exemplare der Pflichtliteratur im Verhältnis zur Zahl der im Moment am Unterrichtsfach teilhabenden Studenten**

Titel	Exemplare	Studentenzahl
<p>Schmitz-Spanke S, Nesseler T, Letzel S, Nowak D. Umweltmedizin: Neue Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis, ecomed Medizin; 2017 edition, Deutschland, 2017.</p>	<p>Es wird eine gekaufte Lizenz für Online-Tutorials verwenden  <a href="https://bfdproxy48.bfd-online.de/login.htm?back=http%3a%2f%2fpartner.bfd-online.info.bfdproxy48.bfd-online.de%2fameos%2fbfdAboGateway%3fabold%3d264117">https://bfdproxy48.bfd-online.de/login.htm?back=http%3a%2f%2fpartner.bfd-online.info.bfdproxy48.bfd-online.de%2fameos%2fbfdAboGateway%3fabold%3d264117</a>            Alle Studierenden, die im Studienprogramm eingeschrieben sind, erhalten Zugang</p>	
<p><b>Weise zur Qualitätsüberwachung, wodurch der Erwerb der Ausgangskenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenz sichergestellt wird</b></p>		
<p>Die Qualität der Kursleistung wird durch eine anonyme Studentenbefragung zur Organisations- und Unterrichtsqualität, zum Fachinhalt und zur Lehrerarbeit überwacht. Die Nützlichkeit von Vorlesungen aus studentischer Sicht, Lehrinhalte, Lehrervorbereitung, Klarheit der Exposition, Anzahl neuer Inhalte und Präsentationsqualität werden bewertet. Der Lehrplan und seine Durchführung werden administrativ verglichen. Analysiert die Beteiligung von Studenten an Vorlesungen und Übungen und die Gründe für Fehlzeiten.</p>		