

# STUDIENFACHBESCHREIBUNG

## IMPLANTOLOGIE I.

<b>Semmelweis Universität Fakultät für Zahnheilkunde, Studiengang Zahnmedizin</b>
<b>Bezeichnung des Studienfaches auf Ungarisch:</b> Implantológia I. <b>auf English:</b> Implantology I. <b>auf Deutsch:</b> Implantologie I. <b>Kreditwert:</b> 2 <b>Anzahl der Stunden pro Semester/ Studienjahr (insgesamt):</b> 28 Vorlesung: 1, Praktikum: 1, Seminar: 0 <b>Typ des Unterrichtsfaches:</b> Pflicht <b>Häufigkeit der Ankündigung des Studienfaches:</b> jährlich <b>In welchem Semester wird das Studienfach laut Musterstudienplan angeboten:</b> 8. Semester <b>Für den Unterricht des Faches zuständige Lehr- und Forschungsorganisationseinheit:</b> Klinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie und Stomatologie
<b>Studienjahr:</b> 2023/2024 II. Semester
<b>Neptu-Code des Studienfaches:</b> FOKOSZB311_1N
<b>Lehrbeauftragte/Lehrbeauftragter:</b> Dr. Joób Fancsaly Árpád <b>Position:</b> Universitätsdozent <b>Arbeitsplatz:</b> Klinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie und Stomatologie Rufnummer: 06-1-266-0457/55983
<b>Zweck und die Aufgabe des Studienfaches im Studium:</b> Kennenlernen der Grundlagen der dentalen Implantologie und ihrer praktischen Anwendung. Vermittlung der theoretischen Grundlagen, Erläuterung des implantologischen Aspekts des chirurgischen und prothetischen Wissens. In Übungen die Schritte der Implantation und des Knochenersatzes erlernen, die Schritte und Elemente der Prothetik kennenlernen. Theoretische und praktische Lösungen für Implantationskomplikationen.
<b>Der dem Kurs zugeordnete Unterrichtsraum:</b> Fakultät für Zahnheilkunde Klinik für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie und Stomatologie 1085 Budapest, Maria utca 52. Lehrsaal, Ambulanz I. und II. Behandlungssaal
<b>Beschaffte Kompetenzen, wenn Studienfach erfolgreich abzuschließen ist:</b> Berechtigt auf simple Behandlungen laut der SAC Klassifikation der Oralen Implantologie.
<b>Studienvoraussetzung(en) für die Zulassung des Studienfaches:</b> Allgemeine und zahnärztliche Radiologie II., Parodontologie I., Kieferchirurgie II.
<b>Bei aufeinander aufbauenden, mehrsemestrigen Studienfächern die Möglichkeit / Vorbedingungen der gleichzeitigen Aufnahme von Studienfächern aufgrund der Beurteilung der Lehr- und Forschungsorganisationseinheit:</b>

**Minimale und maximale Anzahl der Studierenden, die für das Zustandekommen des Kurses erforderlich sind. Art der Auswahl der Studenten:** keine

**Methode der Kursbelegung:** durch das Neptun-System

**Die ausführliche Thematik des Unterrichtsfaches:**

**Themen der Vorlesungen:**

1. Einleitung, und Geschichte der oralen Implantologie. Die Aufteilung der orale Implantaten, entsprechend zu der anatomische Lokalisation. Enossale Implantate.
2. Indikationen, Kontraindikationen der Implantatversorgung.
3. Diagnostik und Behandlungsplanung.
4. Implantatchirurgie, allgemein.
5. Spezielle Implantatchirurgie. Mögliche Zeitpunkte der Implantation.
6. Grundlagen der Biomechanik der enossalen Implantaten
7. Grundvoraussetzungen für den Erfolg der Implantatversorgungen I. Biokompatibilität. Osseointegration
- 8. Grundvoraussetzungen für den Erfolg der Implantatversorgungen II. Gingivaler Verschluss. Progressive Osseointegration.**
9. Grundvoraussetzungen für den Erfolg der Implantatversorgungen III. Die beeinflussenden Faktoren der Kaukraftübertragung mittels Implantaten.
10. Rolle der Chemie und Morphologie der Implantatoberfläche bei der Osseointegration
11. Grundlagen der Implantatprothetik I. Implantatpfosten, Abformungstechniken, Prothetische Lösungen auf Implantaten.
- 12. Grundlagen der Implantatprothetik II.**

*(Thematik des Studienfaches in einer Weise, dass Entscheidungen über die Anerkennung von Studienleistungen in einem anderen Institut getroffen werden können, einschließlich der zu erwerbenden Kenntnisse, der zu erwerbenden praktischen Kompetenzen und (Teil-) Kompetenzen)*

**Die Implantologie Praktika** ergänzen und vertiefen das in den Vorlesungen erworbenen Wissen.

- Diagnostik – Röntgendiagnostik, CBCT Analyse, Vorstellung von Röntgen- und CBCT-Schablone
- Übung der chirurgischen Schritte der Implantologie auf Mulage mit Straumann-System
- Übung der chirurgischen Schritte der Sinus-lift und Lateralaugmentation mit Geistlich Knochenersatzmaterialien auf Mulage
- Kennenlernen der prothetischen Elemente der oralen Implantaten durch SIC-System
- Kennenlernen der chirurgischen Schritte der navigierten Implantation durch Nobel Guide- System

**Oktatók:**

Dr. Ashourioun Amir Hossein  
Dr. Bérczi Kinga  
Dr. Czinkóczy Béla  
Prof. Divinyi Tamás

Dr. Joób Fancsaly Árpád

Dr. Kádár László

Dr. Komlós György

Dr. Koppány Ferenc

Dr. Kovács Noémi

Dr. Körmöczy Kinga Renáta

Dr. Marton Rita Margita

Dr. Németh Zsolt

Dr. Szűcs Attila

**Andere Fächer (sowohl Pflicht- als auch Wahlfächer) welche bezogen die grenzüberschreitenden Themen gegebenes Studienfachs. Mögliche Themenüberschneidungen:** Parodontologie, Prothetik

**Für den erfolgreichen Abschluss des Faches erforderliche Spezielle Studienarbeiten:** Nicht nötig

**Die Voraussetzungen für die Teilnahme an den Stunden und die Möglichkeit, Abwesenheiten auszugleichen:** keine

**Die Anzahl, Thematik und die Zeitpunkte der Leistungskontrollen im Laufe des Semesters, mündliche Abfragen, Klausuren), die Möglichkeiten zum Nachholen und zur Verbesserung:** keine

**Die Bedingungen für den Erwerb der Unterschrift:** 75% aus Praktiken muss man persönlich sein.

**Art der eventuellen Prüfung:** Kolloquium: mündliche Prüfung aus dem theoretischen und praktischen Stoff des ersten Semesters.

**Prüfungsanforderungen (Prüfungsthemen, Test-Pool):**

**Kolloquiumsthemen:**

1. Die Geschichte der oralen Implantologie. Entwicklung der Implantaten, Implantatsystemen.
2. Aufteilung der Implantaten auf Grund der anatomischen Lokalisation. Enossale Implantate.
3. Indikationen, Kontraindikationen der Implantattherapie.
4. Diagnostik, Planung. Radiologische Diagnostik. Modellanalyse. Anfertigung chirurgischer Schablonen.
5. Voraussetzungen für Implantation. Operatives Vorgehen Schritt zum Schritt.
6. Ein- und zweiphasige Implantatchirurgie. Vorteile, Nachteile. Mögliche Implantationszeitpunkte. Vorteile, Nachteile.
7. Biomaterialien, Biokompatibilität. Begriff der „Osseointegration“, deren Bedeutung in der oralen Implantologie.
8. Rolle der Chemie und Morphologie der Implantatoberfläche.
9. Morphologie der periimplantären Weichgeweben. Gingivaler Verschluss am Implantat, deren klinische Bedeutung.
10. Einflussfaktoren auf die Belastbarkeit von Implantatprothesen. Belastungs Protokolle.
11. Biomechanik der Implantatkonstruktionen: Biomechanische Rolle der Verbindung zwischen Implantat und Suprastruktur.

12. Die Rolle der Implantation bei der Osseointegration. Gestaltung der Morphologie der Oberfläche. Untersuchungsmethoden.
13. Prothetikpfosten auf Implantaten. Abformungstechniken im Implantatprothetik
14. Besonderheiten prothetischer Restaurationen auf Implantaten. Vorteile, Nachteile.

### **Kurze Fragen**

1. Wie können Sie die Erfolgsaussichten der modernen Implantatprothese beurteilen?
2. Welche Verfahren, Versuche sind der modernen Implantologie vorangegangen?
3. Welche war die erste biokompatible Legierung?
4. Was war der Hauptgedanke des subperiostalen Implantates?
5. Was waren die Gründe für die Misserfolge der subperiostalen Implantate?
6. Wer hat als erster die Blattimplantate benutzt?
7. Was bedeutete der Begriff „Pseudo-Parodontium“ in der Oralen Implantologie?
8. Wer hat die Osseointegration als erster entdeckt und beschrieben?
9. Seit wann kann man über die moderne Implantologie sprechen?
10. Welche waren die Perioden der Entwicklung moderner Implantologie?
11. Was bedeutet das „Implantatsystem“?
12. Was ist ein intramuköses Implantat?
13. Was ist ein transmandibuläres Implantat?
14. Was ist ein transdentale Implantat?
15. Wie können enossale Implantate eingeteilt werden?
16. Was sind die häufigsten Indikationen der Blattimplantaten?
17. Warum hat die klinische Anwendung von Blattimplantaten an ihre Bedeutung verloren?
18. Was sind die Vorteile der kreissymmetrischen Implantaten?
19. Welche kreissymmetrischen Implantaten kennen Sie?
20. Wie kann man die Schraubenimplantate einteilen?
21. Welche sind die wichtigsten Indikationen der Implantation?
22. An Stelle welcher Zähne werden am meisten Implantat gesetzt?
23. In welcher Gruppen können die Kontraindikationen eingeordnet werden?
24. Auf welche Weise beeinflusst Diabetes unsere Implantationstätigkeit?
25. Welche Art der Osteoporose kann die Implantation verhindern?
26. Wie beeinflusst das Rauchen, der Alkoholismus und der Drogenmissbrauch die Osseointegration?
27. Welche lokale Kontraindikationen können den Implantationseingriff verhindern?
28. Was wissen wir über die Metallose des Titans oder dessen allergisierende Wirkung?
29. In welcher Lokalisation befindet sich die D1-Knochenqualität und was ist typisch dafür?
30. In welcher Lokalisation befindet sich die D2-Knochenqualität und was ist typisch dafür?
31. In welcher Lokalisation befindet sich die D3-Knochenqualität und was ist typisch dafür?
32. In welcher Lokalisation befindet sich die D4-Knochenqualität und was ist typisch dafür?
33. Warum brauchen wir OP-Schablone mit Kugeln zu benutzen?
34. In welchen Fällen ist die CT-Röntgendiagnostik empfehlenswert?
35. Warum brauchen wir chirurgische Schablone anzufertigen und warum ist es wesentlich?
36. Was können wir während der Modellanalyse untersuchen?
37. Welche Implantatoperationsmethoden kennen Sie aus der Sicht der Einheilung der Implantate?
38. Welche sind die Schritte einer Implantatoperation?
39. Wieviel beträgt der vorgeschlagene minimale Abstand bei einer Implantation zwischen den Implantaten und den Nachbarzähnen?
40. Was bedeutet die „Primerstabilität“ der Implantaten?
41. Was ist das Wesentliche der Implantatbefreiung?
42. Welche möglichen Zeitpunkte der Implantation kommen in Frage nach einem Zahnverlust?
43. Welche sind die Vor- und Nachteile der Sofortimplantation?
44. Welche sind die Vor- und Nachteile der verzögerten Implantation?
45. Wo liegen die Unterschiede in der Behandlungsplanung bei frühzeitiger und später Implantation?
46. Welche sind die Vor- und Nachteile der Spätimplantation?

47. Was sind die Grundvoraussetzungen für den Erfolg der zahnärztlichen Implantate?
48. Was ist die Biokompatibilität?
49. Was ist die biomechanische Funktionalität?
50. Was sind die biotoleranten Materialien?
51. Was sind die bioinerten Materialien?
52. Was sind die bioaktiven Materialien?
53. Welche ist die am meisten verwendete Titanlegierung?
54. Was ist die Osseointegration?
55. Was sind die Voraussetzungen der Osseointegration?
56. Wofür werden die bioaktive Materialien verwendet?
57. Wieso ist die Erforschung der idealen Morphologie wichtig?
58. Was bedeutet der Begriff der Makro- und Mikroporosität?
59. Mit welchen Parametern kann man eine gegebene Obeflächenmorphologie beschreiben?
60. Was bedeutet der Begriff Bone-Implant Contact (BIC)?
61. Was wissen Sie über das Titanplasma-spray Verfahren?
62. Was wissen Sie über das Sandbestralen der Implantatoberfläche?
63. Was wissen Sie über die Oberflächenbehandlung mit Laser?
64. Was wissen sie über die SLA Oberfläche?
65. Mit welchen Untersuchungsverfahren kann man den Erfolg der Oberflächengestaltung untersuchen?
66. Welche chirurgischen Verfahren gibt es zur Implantatfreilegung?
67. Aus welchen morphologischen Teilen besteht der gingivale Verschluss um das Implantat?
68. Was bedeutet die „biologische Breite“?
69. Was für eine klinische Bedeutung hat die biologische Breite um das Implantat?
70. Was ist die progressive Knochenintegration?
71. Was ist die klinische Bedeutung der progressiven Osseointegration?
72. Was sind die Voraussetzungen für langzeitiges Bestehen der Osseointegration?
73. Welche Faktoren beeinflussen die Belastbarkeit von enossalen Implantaten?
74. In welcher Zeitpunkt können wir die Implantaten belasten?
75. Welche sind die Vorteile und Nachteile der Sofortbelastung?
76. Was ist der Wert vom Knochen tolerierter „Mikrobewegung“?
77. Welche Faktoren beeinflussen die Sofortbelastung der enossalen Implantaten?
78. Was bedeutet der primär Stabilität der Implantaten?
79. Was bedeutet die Frühbelastung der Implantaten?
80. Warum gebrauchen wir schon nicht die Aluminiumoxid-keramik Implantaten?
81. Wie ordnen Sie die Belastbarkeit der enossalen Implantaten aufgrund des Formes?
82. Definition physikalischer Konzepte, die in der Biomechanik verwennder werden?
83. Was für eine biomechanische Untersuchungsmethoden kennen Sie?
84. Welche sind die biomechanischen Grundvoraussetzungen für Implantatprothetik?
85. Welche Bedeutung hat mechanische Belastung im periimplantären Knochengewebe?
86. Was ist die Unterschied aus biomechanischer Sicht zwischen Implantat und Zahn?
87. Was ist das Drehmoment? Wie reduziert man die resultierende Drehmoment?
88. Wie wirkt sich die Form des Implantats auf den langfristigen erfolg des Implantats auf?
89. Was sind die Kraftbrechers in der Implantatprothetik?
90. Was ist der biomechanische Unterschied zwischen zylindrischen- und Schraubenimplantaten?
91. Was ist die Bedeutung von reaktiver und therapeutischer Biomechanik?
92. Was ist die chirurgische and prothetische Rolle der Gingivaformers?
93. Was ist charakteristisch für die einteiligen Prothetikpfosten?
94. Wie kann die Rotationsstabilität der Aufbauten versichert werden?
95. Wie kann die Implantatachsenrichtung prothetisch korrigiert werden?
96. Wie charakterisieren Sie die Zirkonoxid-Keramik Aufbauten?
97. Was ist der wesentliche Unterschied zwischen konventionellen, und implantatprothetischen Abformungstechniken? /direkt, indirekt Technik/
98. Wie können Sie die Abformung an der Implantat,- und Pfostenniveau charakterisieren?

99. Was ist das Wesentliche der Abformungstechniken mittels geschlossener oder offener Löffel?  
100. Welche Typen, kennen Sie, der festsitzenden, Implantatkonstruktion?  
101. Welche sind die Vorteile der zementierten Implantatkonstruktion?  
102. Welche sind die Nachteile der zementierten Implantatkonstruktion?  
103. Welche sind die Vorteile der verschraubten Implantatkonstruktion?  
104. Welche sind die Nachteile der verschraubten Implantatkonstruktion?  
105. Welche Typen, kennen Sie, der abnehmbaren Implantatkonstruktionen?

**Die Art der Festlegung der Note:** Ein Essay-Fragen mündlich beantworten und 3 Blitzfragen sofort beantworten

Im Fall von einer nicht bestandenen Prüfungsteil zählt die ganze Prüfung als nicht bestanden.

**Möglichkeit und Bedingungen für das Anbieten einer Note:** keine Möglichkeit

**Die Weise der Prüfungsanmeldung:** Durch das Neptun system

**Verbesserung einer erfolglosen Prüfung:** Die Anordnungen der Unterrichts- und Prüfungsregelung (TVSZ) sind gültig.

**Schriftliches Material, empfohlene Schrifttum, einschlägiges technische und sonstige Hilfsmittel,**

**Lernhilfen:**

**Liste der Lehrbücher und Fachliteratur um Erlernen des Materials:**

**Lehrbuch : Divinyi T. /szerk./: Orális implantológia. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2007**

**Literatur:**

1. Worthington Ph., Lang B. R., LaVelle W. E. /edit/: **Osseointegration in der Zahnmedizin. Eine Einführung**

Quintessenz, Berlin, 1995. ISBN 3-87652-558-6

2. Koeck B., Wagner W. /edit/: **Implantologie. Elsevier, München, 2004. ISBN 3-437-05310-8**

3. Worthington Ph., Lang B.R., LaVelle W.E. /edit/: **Osseointegration in Dentistry. An Introduction.**

Quintessence, Chicago, 1994 ISBN 0-86715-281-8

4. Sethi A., Kaus Th.: **Practical implant dentistry. Quintessence, London, 2005 ISBN 1-85097-061-0**

5. F. Carranza: **Clinical Periodontology – Elsevier**

6. O. Jensen: **The Sinus Bone Graft – Quintessence**

7. **ITI Treatment Guide, Volume 2 and 4, Loading Protocols In Implant Dentistry**  
Quintessence

8. D. Buser: **20 Years of Guided Bone Regeneration in Implant Dentistry - Quintessence**

**Unterschrift der Lehrbeauftragten/ des Lehrbeauftragten:**

<b>Unterschrift des Direktors:</b>
<b>Datum:</b>

<b>Meinung von der Kommission für die Anerkennung von Kreditpunkten:</b>
<b>Anmerkung des Dekanats:</b>
<b>Unterschrift von Dekan:</b>