

# SYLLABUS<sup>1</sup>

## 1. Daten über das Programm

1.1 Universität	UNIVERSITÄT POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Fakultät <sup>2</sup> / Abteilung <sup>3</sup>	FAKUTÄT FÜR BAUINGENIEURWESEN / CCI
1.3 Lehrstuhl	-
1.4 Studienbereich (Benennung /Kode <sup>4</sup> )	BAUINGENIEURWESEN / 80
1.5 Abschlussziel / Studiumsablauf	LIZENZ - BACHELOR
1.6 Studienfach (Bezeichnung/Kode)/zu erwerbende Kompetenzen	Hochbau / 10 Ingenieur

## 2. Daten über die Fachrichtung

2.1 Benennung der Fachrichtung /Einstufung <sup>5</sup>	HAUSTECHNISCHE ANLAGEN /DS						
2.2 Vorlesungsinhaber	Conf.dr.ing. Olga BANCEA						
2.3 Inhaber der praktischen Aktivitäten <sup>6</sup>	s.l.dr.ing. Marius ADAM						
2.4 Studienjahr <sup>7</sup>	2	2.5 Semester	4	2.6 Art der Auswertung	E	2.7 Fachrichtung Bedingung <sup>8</sup>	DI

## 3. Voraussichtliche Gesamtzeit - Stunden pro Semester: direkte Didaktische Aktivitäten (integrale oder partielle Betreuung) und individuelle Aktivitäten (ohne Betreuung)<sup>9</sup>

3.1 Integral betreute Lehrstunden/Woche	3,5,von welchem:	3.2 Stunden Vorlesung	2	3.3 Stunden Seminar/Laborarbeit/Projekt	1,5
3.1* Integral betreute Lehrstunden Gesamtzahl/Semester	49,von welchem:	3.2* Stunden Vorlesung	28	3.3* Stunden Seminar/Laborarbeit/Projekt	21
3.4 Partiiel betreute Lehrstunden/Woche	,von welchem:	3.5 Stunden Praktikum	0	3.6 Stunden Ausführung Diplomarbeit	0
3.4 Partiiel betreute Lehrstunden Gesamtzahl/Semester	,von welchem:	3.5 Stunden Praktikum	0	3.6* Stunden Ausführung Diplomarbeit	0
3.7 Stunden Aktivitäten ohne Betreuung / Woche	2,von welchem:	Stunden für Zusätzliche Dokumentation in der Bibliothek, durch spezialisierte elektronische Plattformen und in situ/Baustelle			0
		Stunden für Individuelles Studium nach dem Lehrbuch, Vorlesungsskript, Bibliographie und Notizen			1
		Stunden für Vorbereitung Seminar/Laborarbeiten, Hausaufgaben, Referate, Portefeuilles und Essays			1
3.7* Stunden Aktivitäten ohne Betreuung Gesamtzahl/Semester	28,von welchem:	Stunden für Zusätzliche Dokumentation in der Bibliothek, durch spezialisierte elektronische Plattformen und in situ/Baustelle			0
		Stunden für Individuelles Studium nach dem Lehrbuch, Vorlesungsskript, Bibliographie und Notizen			14
		Stunden für Vorbereitung Seminar/Laborarbeiten, Hausaufgaben, Referate, Portefeuilles und Essays			14
3.8 Gesamtstundenzahl / Woche <sup>10</sup>	5,5				
3.8* Gesamtstundenzahl /Semester	77				
3.9 Kreditzahl	4				

## 4. Voraussetzungen (gegebenenfalls)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 für Lehrplan	• [ ]
4.2 für Fähigkeiten	• [ ]

## 5. Bedingungen (gegebenenfalls)

5.1 für Verlauf der Vorlesung	• Hörsaal, Begleitmaterial: Laptop, Projektor, Leinwand, Wandtafel, Modelle. [ ]
5.2 für Verlauf der praktischen Aktivitäten	• Hörsaal, Wandtafel, Laborgeräte, Musterelemente. [ ]

## 6. Erreichte Kompetenzen

Spezifische Kompetenzen	
Fachliche Kompetenzen in denen sich die Spezifische Kompetenzen einschreiben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2 - Tragwerksentwurf, spezifisch für die studierte Fachrichtung</li> <li>• C3 -Technologische und wirtschaftliche Planung für die Ausführung-, Ausnutzung- und Instandhaltung der Ingenieurbauwerke, spezifisch für die studierte Fachrichtung</li> <li>• C4 - Einrichtung und Leitung des Ausführungsprozesses, In-Betrieb-Haltung und Wartung im Bereich der Ingenieurbauwerke, spezifisch für die studierte Fachrichtung</li> <li>• C5 - Einhaltung der Qualitätsbedingungen und Nachhaltigkeitsanforderungen im Hoch- und Tiefbau</li> </ul>
Transversale Kompetenzen in denen sich die Spezifische Kompetenzen einschreiben	[ CT3 - Dokumentation, Quellenbenutzung in rumänischer und in einer fremden Sprache für professionellen und persönlichen Fachausbildung und persönliche Entwicklung, durch eine fortgehende Bildung und effiziente Anpassung an die europäischen Normen und an den neuen technischen Vorgaben im Bereich ]

## 7. Lernziele (verbunden mit Kompetenzbeschreibung Punkt 6)

7.1 Allgemeine Ziel der Disziplin	• Einführung in die Grundlagen der Heizungs-, Lüftungs-,Wasserversorgungs- und Klimaanlage in Bauwesen [ ]
7.2 Spezifische Ziele	• Einarbeitung in die Bemessung der Anlagen in Bauwesen [ ]

## 8. Inhalt<sup>11</sup>

8.1 Vorlesung	Stundenzahl	Lehrmethoden <sup>12</sup>
1. <b>Grundlagen der Heizungstechnik:</b> Behaglichkeit, Wärmeübertragung, Heizungssysteme; [ ]	[ 10 ]	[ Direkte und interaktive Lehre - Vortrag mit Erklärungen, Konversation mit Erläuterungen und analytische Vergleiche, PowerPoint Präsentationen und Vortrag, Gespräche, Erklärungen, Beispiele ]
2. <b>Lüftungs- und Klimatechnik:</b> Mechanische Lüftung, Klimaanlage, Wärmerückgewinnung; [ ]	[ 6 ]	
3. <b>Sanitäranlagen und Gase:</b> Warm- und Kaltwasserversorgung, Innenkanalisationsanlagen, Wasserhochdruckanlagen, Gasanlagen; [ ]	[ 4 ]	
4. <b>Elektrische Anlagen:</b> Herstellung, Transport und Verbrauch elektrischer Energie, elektrische Beleuchtung; [ ]	[ 4 ]	
5. <b>Alternative Energiequellen:</b> Sonnen- und Windenergie, Wärmepumpen; [ ]	[ 4 ]	
[ ]	[ ]	
[ ]	[ ]	
[ ]	[ ]	
[ ]	[ ]	
[ ]	[ ]	
[ ]	[ ]	
[ ]	[ ]	
[ ]	[ ]	
[ ]	[ ]	
[ ]	[ ]	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliographie <sup>13</sup>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recknagel Sprenger – Heizung und Klimatechnik 2014/2015, Oldenbourg Verlag Wien München.</li> <li>2. Eichmann, R.A. – Klimatechnik, Karlsruhe, Verlag Muller 1987.</li> <li>3. Kraft, G. – Lehrbuch der Heizung- Lüftung- und Klimatechnik, VEB Verlag 1984.</li> <li>4. Bancea, O., Adam, M. – Instalații de ventilare și condiționare, Ed. Politehnica 2016.</li> <li>5. Rietschel, R. Raumklimatechnik, Springer Verlag, 1994.</li> <li>6. *** Manualul de instalații – Instalații de încălzire, ventilare și climatizare, sanitare, electrice – Ed. ARTECNO București, 2010</li> </ol>		
<b>8.2</b> Angewendete Aktivitäten <sup>14</sup>	Stundenzahl	Lehrmethoden
Berechnung des Wärmebedarfs; Berechnung der Heizkörper; Berechnung der Rohrnetze ;	14	Lösung von Aufgaben, Planungsarbeit- Bemessung der Anlagen für ein Wohnhaus,
Bemessung des Volumenstromes – Auswahl der Lüftungstechnische Geräte;	7	Diskussionen, Fragen
Bibliographie <sup>15</sup>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recknagel Sprenger – Heizung und Klimatechnik 2014/2015, Oldenbourg Verlag Wien München.</li> <li>2. C107/0; C107/1, C107/2; C107/3; C107/4; C107/5; C107/6; C107/7 – 2002 – Normative privind calculul termotehnic / umiditate al elementelor de construcție și a performanțelor termotehnice ale clădirilor de locuit.</li> <li>3. *** Manualul de instalații – Instalații de încălzire, ventilare și climatizare, sanitare, electrice – Ed. ARTECNO București, 2010.</li> <li>4. Bancea, O., Adam, M. - Instalații de ventilare si climatizare, Editura Politehnica Timisoara, 2016.</li> </ol>		

### 9. Anpassung und Kalibrierung der Fachrichtungen an den Tendenzen und Erwartungen der Gesellschaft, professionellen Verbände und der Praxis im Bauwesen

- Ausrichtung an die internationalen Erfordernisse für die Aufbauweise der technischen Anlagen in Bauwesen
- 

### 10. Auswertung

Art der Tätigkeit	10.1 Auswertungs-Kriterium <sup>16</sup>	10.2 Auswertungsmethoden	10.3 Anteil der Abschlussnote
10.4 Vorlesung	Art und Richtigkeit der Antworten	Prüfung – 8-10 theoretische Fragen	60%
10.5 Angewendete Aktivitäten	S: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	L: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	P <sup>17</sup> : Note für die Planungsarbeit, Anwesenheit, Mitbeteiligung, Interesse Grad	<input type="checkbox"/>	40%
	Pr: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.6</b> Mindeststandard der Leistungsfähigkeit (die Menge der notwendigen Kenntnisse, um die Fachrichtung zu bestehen und die Prüfungsmetode <sup>18</sup> )			

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

- Beteiligung an alle praktische Arbeiten, Erstellung der Planungsarbeit, Förderung der Testarbeiten während des Semesters;
- Minimum Volumen von Kenntnissen: Wissen der Aufbauweise und Funktionsprinzipen der haustechnischen Anlagen;

**Datum**

[20.12.2018]

**Vorlesungsinhaber  
(Unterschrift)**

Conf.dr.ing. Olga BANCEA



**Angewendete Aktivitäten Inhaber  
(Unterschrift)**

s.l.dr.ing. Marius ADAM



**Lehrstuhlleiter  
(Unterschrift)**

Conf.dr.ing. Sorin DAN

.....

**Datum der Genehmigung durch den  
Professorenrat der Fakultät <sup>18</sup>**

[ ]

**Dekan  
(Unterschrift)**

Prof.dr.ing. Raul ZAHARIA

.....

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.