

伝熱工学 (Heat Transfer)					
本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当
機械電気	選択	5年後	1	講義	池田光優
<b>【授業の概要】</b> 伝熱とは熱が高温側から低温側へ移動する現象である。本講義では、主に伝熱現象の基本的な機構である熱伝導、熱伝達、熱放射について学習する。					
<b>【授業の進め方】</b> 各授業は80分程度の講義を行い、その後演習を行う。学習シートはその講義で用いる図と演習問題を記述する。授業時間内で解けなかった演習問題は課題として次回の講義時に提出する。また中間試験の代わりに課題を3つ出題する。また、その内容を確実に身につけるために、予習復習が必須である。					
【授業の概要】	【授業項目】	【内容】			
1回	第1章 伝熱工学	伝熱工学とはどのような工学なのか理解する。(学習シート1)			
2回	第2章 定常熱伝導 その1	フーリエの法則、熱伝導基礎微分方程式、一次元熱伝導について理解する。(学習シート2)			
3回	第2章 定常熱伝導 その2	二次元熱伝導を理解する。複雑な形状の二次元熱伝導問題を理解する。(学習シート3、課題1)			
4回	第3章 非定常熱伝導 その1	非定常熱伝導方程式、一次元非定常熱伝導方程式を理解する。(学習シート4)			
5回	第3章 非定常熱伝導 その2	非定常熱伝導の例および固体の熱伝導率の測定を理解する。(学習シート5)			
6回	第4章 強制対流熱伝達 その1	熱伝達の解析的手法、流れの性質を理解する。(学習シート6)			
7回	第4章 強制対流熱伝達 その2	強制対流熱伝達の一般形式と代表温度を理解する。(学習シート7)			
8回	第4章 強制対流熱伝達 その3	強制対流熱伝達の具体例を理解する。(楽手シート8)			
9回	第4章 強制対流熱伝達 その4	熱伝導と対流熱伝達の混合問題を理解する。(学習シート9、課題2)			
10回	第5章 自然対流熱伝達 その1	自然対流熱伝達の基礎式、垂直平板の自然対流熱伝達を理解する。(学習シート10)			
11回	第5章 自然対流熱伝達 その2	自然対流熱伝達の例、自然対流熱伝達の利用例を理解する。(学習シート11)			
12回	第6章 放射熱伝達 その1	黒体および黒体からの放射、ウィーンの変位則、黒体間の放射熱伝達を理解する。(学習シート12)			
13回	第6章 放射熱伝達 その2	放射率、固体の放射、気体の放射を理解する。(学習シート13、課題3)			
14回	第7章 相変化を伴う熱移動	沸騰・凝固といった相変化を伴う場合の熱移動について理解する。(学習シート14)			
	期末試験	伝熱の三態の概要、各熱移動形態の詳細に関する計算問題に関して出題する。			
15回	解答返却など	答案返却および試験の解説を行い、本講義の総括を行う。また授業アンケートを実施する。			
【到達目標】		伝熱の基本的な機構である熱伝導、熱伝達、熱放射を理解し、基本法則に基づいて、実際に熱移動量を計算できるようになる。			
【徳山高専学習・教育目標】		C1	【JABEE基準】		1(2)d-1
【評価法】		学年末評価式：後期末試験得点 + 3つの課題の評価点 + 学習シート評価点 1) 後期末試験成績は全体評価の50%とする。 2) 課題1-3の評価が最終評価の30%を占める。(各評価10%) 3) 学習シート評価点 = 得点 × 提出回数 提出学習シートは講義ノート提出分を加えて計15回とする。各回の得点評価は4段階で行う。最終評価の20%を占める。 なお、全ての演習、課題を提出しないと単位を与えない。			

