

| | | | | | | |
|---|--|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----|----------------------------|
| 5年 | 科目 | 応用熱工学 | 講義 | 後期 | 担当 | 新富 雅仁 SHINTOMI Masahito |
| 機械工学科 | | Applied Heat Engineering | 選択 | 1履修単位 | | |
| 授業の概要 | | | | | | |
| <p>応用熱工学では、伝熱工学で学んだ熱移動の形態をもとに、より具体的な現象について学ぶ。授業前半では、まず、加熱または冷却開始時に現れる非定常熱伝導について学ぶ。これは、物体内部に熱応力を生じさせる原因となるなどの原因となり、機器の安全面からも重要なことである。また、沸騰や凝縮を伴う熱移動は、エアコンなど身近な機器においても活用される技術である。授業後半には、熱交換器の設計などに必要になる事項について学ぶこととする。</p> | | | | | | |
| 本校学習・教育目標(本科のみ) | | 目標 | 説明 | | | |
| | | 1 | 技術者の社会的役割と責任を自覚する態度 | | | |
| | | 2 | 自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力 | | | |
| | ○ | 3 | 工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力 | | | |
| | | 4 | 豊かな国際感覚とコミュニケーション能力 | | | |
| | | 5 | 実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢 | | | |
| プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ) | 実践指針 (プログラム対象科目のみ) | | | 実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ) | | |
| 授業目標 | | | | | | |
| <p>1. 非定常熱伝導について理解し、ハイスラー線図を用いた計算ができる。 2. 相変化を伴う熱伝達について理解し、伝熱量などが計算できる。 3. 熱交換器について理解し、伝熱量などが計算できる。</p> | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | |
| 第1回 | ガイダンス | ガイダンス、熱移動の形態 | | | | |
| 第2回 | 非定常熱伝導(1) | 非定常熱伝導の基本式 | | | | |
| 第3回 | 非定常熱伝導(2) | ハイスラー線図による推定 | | | | |
| 第4回 | 非定常熱伝導(3) | 非定常熱伝導の数値解法 | | | | |
| 第5回 | 相変化を伴う熱伝達 | 相変化と熱伝達 | | | | |
| 第6回 | 相変化を伴う熱伝達(2) | 沸騰熱伝達 | | | | |
| 第7回 | 相変化を伴う熱伝達(3) | 凝縮熱伝達 | | | | |
| 第8回 | 中間試験 | | | | | |
| 第9回 | 試験返却 | 試験の解説 | | | | |
| 第10回 | 熱交換器(1) | 熱交換器の種類と基本 | | | | |
| 第11回 | 熱交換器(2) | 対数平均温度差 | | | | |
| 第12回 | 熱交換器(3) | 対数平均温度差による計算方法 | | | | |
| 第13回 | 熱交換器(4) | 熱交換有効率と伝熱単位数 | | | | |
| 第14回 | 熱交換器(5) | ϵ -NTU線図による計算方法 | | | | |
| | 前期末試験 | | | | | |
| 第15回 | まとめ | 試験の解説、まとめ、授業アンケート | | | | |
| 評価方法 と基準 | 2回の試験の平均を80%、課題レポートを20%の重みとして評価する。60点以上の場合に合格とする。 | | | | | |
| 教科書等 | 伝熱学の基礎、吉田駿著、理工学社 | | | | | |
| 備考 | <p>1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</p> | | | | | |