作成（2025 年度）

簡易版 TP（ティーチング・ポートフォリオ）

氏名	清水一郎
所属機関名	工学部　機械システム工学科
職位	教授
在籍年	１１

教育の責任

機械システム工学科の教育において，基礎科目である数学基礎，材料系列の主要専門科目である材料力学，機械工学実験，卒業研究指導などを担当している．また，JABBE 認定を受けている機械システム工学科の教育計画委員会委員としてカリキュラム計画の立案を担っている．加えて，複数年毎にチューター（学科担任）として学修指導を担当している．

教育の理念

・学んだ知識を実際の「ものづくり」に活かすことができる能力を身に付けて欲しい．
・自ら学び続けようとする意欲が大切であることを認識して欲しい．
・社会や身の回りで起こっている事柄に常に関心を払う人になって欲しい．

まずは基礎的事項を習得することが重要であり，いずれの担当科目でも習得させたい内容を吟味し，機械工学技術者として知っておくべき事柄や身につけるべき素養を漏らさず学習できるよう配慮している．また，機会ある毎に「ものづくり」との関わりを意識してもらうとともに，他科目との関連性を示すことによって，知識間や科目間の連携を認識できるように心掛けている．加えて，教える立場として専門知識を一方的に伝授するのではなく，それらの知識が工学的にどのように役立つかを，実例を交えながら把握してもらうことにより，教えている事柄の重要性をできる限り実感し，学習意欲が持続するよう努めている．

教育の方法・方針

＜卒業研究Ⅰ・Ⅱ＞

・大学を卒業すると，基本的には社会で働くことになる．そこで，できる範囲で企業や公的機関との共同研究を卒業研究テーマに設定し，社会で働く際の心構えや他者との接し方なども体験できるよう配慮している．
・機械系卒業生は技術者として「ものづくり」に携わることが多く，自らの責任のもとで仕事を計画通りに遂行する能力や，他者と協働しつつ円滑に仕事を進める能力等が求められる．その準備段階として卒業研究では，個別の研究テーマを自らの責任で進めるとともに，グループ設定によって他者と意見交換しながら自らの研究を振り返る機会提供を行っている．
・社会では報告と意見交換が重要であり，その準備段階として，グループミーティングや全体ミーティングでの複数回の報告によってプレゼン能力向上を図っている．

＜材料力学Ⅰ，Ⅱ＞

・機械工学の意義から始め，固体材料は外力を受けると必ず変形し，その耐えられる外力には必ず限界があることを説明するなど，材料力学の重要性について意識付けを行っている．
・板書を中心に講義を進めている．板書はできるだけ図を多用するように心掛け，ノートを取る時間にも十分に配慮している．材料力学は機械構造物の設計や製作に必要不可欠な学問（実

学）であるから，理論や公式を単に暗記するのではなく，社会に出て知識が必要になった際に使うことができるようになって欲しい．

・機会ある毎に模型を持参し，実際に材料が力を受けて変形する様子を直感的に捉えてもらうように配慮している．

・ポータルシステムを通じて演習課題を宿題として課し，その解答例をポータルシステムに挙げるとともに，解答の流れを講義内で詳細に解説するようにしている．また，VOD をアップして授業で教えた内容を繰り返し復習できるように配慮している．

・「機械工学実験」で担当している実験内容を材料力学と関連させ，座学で学習した内容が実際の変形挙動を正確に表現できることを体験してもらっている．

教育の成果

＜卒業研究Ⅰ・Ⅱ＞

アンケート結果は学科全体でまとめられてしまうため個別評価できないが，ほとんどの卒業生は研究室での学びに好意的であったと感じている．

＜材料力学Ⅰ・Ⅱ＞

オーソドックスな教授方法であるが，アンケート評価は押し並べて良好であったと分析している．2024 年度のアンケート結果は，［材料力学Ⅰ］では「意欲」A：94%　B：4%，「総合」A：77%　B：21%であった．［材料力学Ⅱ］では「意欲」A：86%　B：12%，「総合」A：76%　B：19%であった．

今後の目標

・ものづくりに直結する機械工学では，現状の「もの」や「社会」が抱えている課題に気付き，新たなニーズを捉えることができる敏感さと想像力，複数の課題解決手段を考える，あるいは新たな機械創製への道筋を立案できる幅広い知識と情報収集能力，そして，最終的な課題解決に至ることができる実行力が求められる．もちろん，全ての能力を有することが理想ではあるが，現代のものづくりは協働世界でもある．したがってゼミにおける研究指導では，そのうちの一つでも自信を持ってアピールできる能力を身に付けてもらえるように，個性に合わせた指導を行っていきたい．

・受講者が多い必修科目では，学習意欲が人によって大きく異なる．基本的には学習意欲のある人に向けた教育を行うように意識しているが，そうでない人に対しても学習意欲を高めることができるような教授方法を模索していきたい．

・技術者や研究者に求められている，課題を見つけ出す能力，障壁にあたった際に自ら解決できる能力の養成にも重点をおき，単に幅広い知識を身につけてもらうだけではなく，情報収集技術を伝授することや創成能力を高めること，そして，得られた情報を取捨選択する際に不可欠な倫理観を持ってもらうことなど，各要素のバランスを保ちながら教育を行っていきたい．

根拠資料

シラバス，講義資料，演習課題，試験問題，授業評価アンケート，卒業論文，ゼミ生の学会発表資料