

## 令和2年度取組状況

ものづくり工学科 航空宇宙 工学コース (職)教授 (氏名) 山田 裕一

取組状況	
教育	<p>1. 3次元CADを用いた設計 3次元CADは、ものづくりの設計において重要なため、学年ごとに基礎から応用に繋げて行った。 学生一人ひとりが目的・仕様を考え、3次元CADを用いた設計ができた。</p> <p>2. CAEを用いた設計 高学年においては、実際の設計に必要な解析シミュレーションを用いた設計を行った。座学で学んだエンジンの機構解析によるピストンの運動、翼の設計において流体シミュレーションにより翼に働く力を検討しながら設計することができた。</p> <p>3. 工学的な情報処理 ゼミや卒業研究で必要となる、エクセルでの工学的な計算、グラフの作成、ワードでの図や数式の入った文書作成を行った。また、設計報告書をWordで作成させ、図なども取り込み、Word, Excelを実践的に使用することができた。</p> <p>4. 高速空気力学 航空宇宙工学コースの流体力学分野の集大成として高速空気力学の基礎を演習を含めながら行った。基本的な保存則から物量を算出する式の誘導を行いながら、内容の理解につなげられた。</p>
研究	<p>物や生物・植物の運動と流体力の影響についてシミュレーションを行った。</p> <p>バトミントンのシャトルの運動は流体力によって回転し、安定した動きになること、その回転力は羽根からシャトル内部に流れ込む量によって、変化し大きな抵抗となる状態にもなり得る。</p> <p>また、凸凹したトンボの翅の空力特性をシミュレーションした。凸凹した翅で渦が出来るが、その外周ではスムーズな流れが形成され、翼と同じような流れになっていることが分かった。凸凹による3次元的な流れの様子も分かった。</p>
社会貢献	特になし