

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	授業形態
後期	1年次	2単位	選択	講義
担当教員				
安藤康高				
建学の精神に関わる科目				

授業概要/Course outline	人間は何を創ってきたか。創ったものが生活や文化にどう影響して来たか、その創造と社会への適用の実例を通じて、私たちの周りに存在する技術と文化の歴史と人類が果たしてきたことを学び、次の世代を担うエンジニアとし、その活動を人々の生活に役に立つ豊かなものにする糧とする。 前期の(技術と文化)では全体像を概観的に掴むことに重点を置いたが、後期の(技術と人)では、技術を発展させてきた人々の努力と失敗、成功に導いたポイントや、その社会的背景について具体的に学ぶ。その中で風力の利用や飛行機の発展に尽くした人々のほか、今日の日本の技術を創った技術者について知る。また新しい技術には避けて通ることのできない失敗と、それを防ぐための手法、心得を学び、今後社会を支える技術者としての在り方を考える。 毎講義の終わりに課題を出すので、レポートを作成し講義後に提出する。これを通じて、「自分の考えをまとめ、他人に伝わるように表現する」技術を身につけることも本講義の重要な目的としている。
授業計画/Course schedule	<p>第1回 ガイダンス 産業と技術を学ぶ意味、授業の進め方、留意事項の説明</p> <p>第2回 社会と灯火 暗闇を照らす灯火の発達は、社会とエネルギーの進歩を表している。エネルギーの発達を人間の生活に切り離すことが出来ない灯火の進歩を通じて学ぶ。</p> <p>第3回 環境と社会(牛山理事長 特別講義) 新型コロナウイルス感染症が世界中で猛威を振るっている今日、現代に至るまで人類が遭遇してきた感染症の歴史と将来について学ぶ。</p> <p>第4回 風を利用する(歴史) 自然エネルギーを人間はどう利用してきたか、水力と風力に焦点を当て足跡と努力について学ぶ。</p> <p>第5回 風を利用する(技術) 風力エネルギーとは何か、風車の種類と利用方法、技術の発展を学ぶ。</p> <p>第6回 大空への挑戦(飛行を夢見た人々) 人が空を飛ぶことについて古代の神話からレオナルド・ダビンチ、二宮忠八など、失敗の連続であった歴史と技術を学ぶ。</p> <p>第7回 大空への挑戦(ライト兄弟) ライト兄弟が人類初の安定した動力飛行を成功させた鍵は何か、社会と技術の背景とその努力を学ぶ。</p> <p>第8回 帆船と蒸気船 産業革命で蒸気機関が広く利用され始めた後も、海では風を利用した帆船が輸送の主力の座を守り続けた。その背景を知り、技術が広まるために必要な条件を考える</p> <p>第9回 江戸時代の技術文化 江戸末期の発明家、田中重久の活動を例に、江戸時代の技術文化を学ぶ。</p> <p>第10回 伊能忠敬(地図を作った男) 江戸時代の後期、鎖国の真ただ中、世界に突出した精度の日本地図を作った伊能忠敬の偉業について、当時の国の状況、科学技術、成果を通じて学ぶ。</p> <p>第11回 西岡常一(宮大工の生き方) 飛鳥時代の造建築技術を用いて、数々の名建築を復元した宮大工 西岡常一の仕事を通じて、過去を熟知し将来を見通す姿勢を学ぶ。</p> <p>第12回 ホンダとソニーを作った人達 二次大戦後の廃墟から立ち上がり、戦後の日本復興と発展に貢献した人々の足跡と成果について学ぶ。</p> <p>第13回 技術の失敗に学ぶ 工業製品、建築土木物、システムは多くの失敗を繰り返し成長して来た。その代表的な事故例を知り、その原因と取られた対策について学ぶ。</p> <p>第14回 失敗、事故を防ぐ 工業製品、建築土木物、システムは多くの失敗を繰り返し成長して来た。失敗を未然に防ぐ技術と技術者としての心がけについて学ぶ。</p> <p>第15回 「技術と人」の総括 後期講義の復習とまとめ (出席と毎回のレポートで採点するため、期末試験は行わない)</p>
実務経験に基づく知識の伝達/Instruction Based on Practical Experience	航空機と風力発電に関する技術開発と事業について従事してきた教員が、国内外で実務を通じて得た技術と文化に関する経験をもとに講義を行う。

学修・教育目標に対する科目の位置付け/Positioning of the subject among the learning/educational objectives	人類は何を創ってきたか、人々の生活や文化に対して産業と技術はどのような役目を負ったのか、幾つかの事例を学び、文化の発展とそれ貢献した技術活動の歴史と実績を知ること、次の世代の産業と技術を担う学生の学習の糧とする。 授業時間：90分×15回 復習・レポート作成の時間：1時間×15回
教科書/Textbook(s)	講義のスライドと説明による。
参考書/Reference book(s)	「銃・病原菌・鉄（上）（下）」ジャレド・ダイヤモンド, 草思社 「サピエンス全史 文明の構造と人類の幸福(上)(下)」ユヴァル・ノア・ハラリ, 河出書房新社 「エネルギー400年史」リチャード・ローズ, 草思社 「エネルギー資源の世界史」松島潤編, 一色出版 「風力発電の歴史」牛山泉, オーム社 「風力発電とデンマークモデル」松岡憲司, 新評論 「中近東の水車・風車」末尾至行, 関西大学出版部 「19世紀 鉄と蒸気の時代における帆船」吉田勉, 溪水社 「大空への挑戦-プロペラ機編, -ジェット機編」鳥養 鶴雄, グランプリ出版 「航空を科学する(上巻)」東 昭, 酣灯社 「宇宙ロケット工学入門」宮澤政文, 朝倉書店 「江戸の科学」鈴木一義監修, 別冊宝石 「江戸のテクノロジー」鈴木一義監修, 数研出版 「法隆寺を支えた木」西岡常一・小原二郎共著, NHKブックス 新装版「法隆寺-世界最古の木造建築」西岡常一・宮上茂隆共著, 思想社 「破壊事故 - 失敗知識の活用 -」小林英男編, 共立出版
評価基準及び成績評価方法/Grade evaluation criteria and method	①出席数と講義レポートの得点を評価する。 ②出席は2/3以上で、提出レポートの合計が60点以上を合格とする。 ③毎講義の終わりに、課題に対するレポートを作成し提出する。 ④レポート：講義中に示された課題に対して、本人の理解したところや所見を述べる。 レポートは以下について評価する。 ・講義の要点を理解しているか、 ・自分で考えて理解したことを、自分の言葉で表現しているか、 ⑤良いレポートとは「自分自身の独自の考え方が表れている」もの。 ⑥提出されたレポートは採点して毎週返却する。
達成度の伝達及び達成度評価/Transmission of achievement and achievement evaluation	◎達成度の伝達 毎講義毎に受講者が提出したレポートに評価とコメントを付けて返却する。 ◎達成度評価 (60) ① 幅広い視野と技術者倫理の涵養 (40) ② コミュニケーション能力と表現力の涵養 () ③ 自然科学の理解 () ④ 専門知識の確実な修得と実務に応用できる能力の修得 () ⑤ 積極性と自己学修の習慣 () ⑥ 知識を統合し計画的に作業を進める能力の育成
資格情報/Information of Qualifications	特になし。
オフィスアワー/Office Hours	特になし。
備考/Remarks	特になし。
履修登録条件	