

授業コード	11N2371ZN1		
授業名	イノベーションヒストリー (実践知重点科目)		
英文名	Innovation History (実践知重点科目)		
開講年度学期	2023 年度前期	曜日・時限	土曜 4 限
単位数	2.0 単位		
主担当	清水 康夫		
担当教員	清水 康夫		

目的概要	イノベーションの原動力は、「哲学」から生まれる「熱い思い、欲求」である。これらは様々な関係性をもつ実践の場で醸成されるものであって、単に書物のうえの知識や日々の体験だけでは生成されない。そこで歴史を紐解きイノベーション理論を学んだ上で、ワークショップ形式で How to/What to create, Make a proposal および Assesment を体験する。この体験を経て萌芽した本質的な課題解決欲求をベースに、実際にイノベーションを創りあげ、ときには失敗を味わった先駆者の方々をお招きして議論を戦わせることで、内に蓄えられた知恵や行動力・人間力を吸収し自身の哲学を形成して新たな実践の場で適切な判断を下し行動できる能力を養うことを目的とする
達成目標	1. イノベーションの創出メカニズムを理解し実践できる 2. イノベーションの確度をあげる手法・開発ステップを理解し実践できる 3. 開発意義の重要性、課題場面での突破思考、行動の原点である哲学を学び実践できる
関連科目	システム創生学、設計学、VR(バーチャルリアリティ)、カーナビゲーション、コンピュータシミュレーション、電気機器学、自動車工学、信頼性工学、制御工学
履修条件	上記関連分野の知識があれば望ましいが、分野横断型の科目であるので、初学者にとってもわかり易い講義とするが、最低限の専門用語は事前の調査をすることを前提に、特に履修条件は設けない
教科書名	特に教科書は定めない。必要に応じてプリント配布する 「ワイガヤの本質“ひらめき”は必然的に起こせる」日刊工業新聞社を予習することが望ましい
参考書名	「先端自動車工学、清水康夫著、東京電機大学出版局、第 1 章」 「バーチャル・エンジニアリング-周回遅れする日本のものづくり、内田孝尚、日刊工業新聞社」、 「成長の限界、ローマクラブ編、ダイヤモンド社」、又は「イノベーションのジレンマ、クレイトンクリステンセン著、翔泳社」
評価方法	中間考査結果 (50%) と第 9 回から第 13 回における課題提出物の採点結果(50%)により総合評価(100%)する
学習・教育目標との対応	
DP との対応 (2017 年以降入学者用)	【実践知】DP3
事前・事後学習	【事前学習】シラバスに記載された内容に対して、事前に情報を取得し授業の理解度を深められるように努めること。特に 9 回から第 13 回の講師の経歴は調べておくこと (講師は体調や交通事情の等の都合により変更の可能性が、その場合はこの限りではない) 【事後学習】毎回の授業終了後、講義内容を復習すること、特に「身の回りの体験と重ねて整理する」こと。さらに、授業内容を自ら実践することが望ましい
アクティブラーニングの実施	グループワーク、プレゼンテーション、ディスカッション
ICT の活用	(該当しない)
実践的教育科目	企業出身の教員により、研究・開発等の経験を活かし、ものづくりの現場で適切な判断をくだすことができる「実践知」を磨くための実践的な教育を行う
自由記載欄	1way (聴講のみ) ではなく、2way (講師とのキャッチボール) に努め、実践の場を積極的に活用し体験すること

テーマ・内容	
第 1 回	担当：清水康夫 ガイダンス  5 名の教員の講義内容、履修方法、課題提出、注意事項など全般についての説明を行う〔講義〕 【事前学習】「ワイガヤの本質“ひらめき”は必然的に起こせる」日刊工業新聞社、「先端自動車工学、清水康夫著、東京電機大学出版局、第 1 章」を読んでおくことが望ましい (60 分から 90 分) 【事後学習】講義内容の要点整理 (60 分から 90 分)
第 2 回	担当：清水康夫 イノベーションとは？  未来を創る新しい価値を創出する活動と訴求活動について〔講義〕 【事前学習】前回までの講義内容の復習と身の回りのイノベーション事例を調査 (60 分から 90 分) 【事後学習】講義内容の要点整理 (60 分から 90 分)

第 3 回	<p>担当：清水康夫 自動車の開発歴史から学ぶイノベーション 蒸気三輪車から現在の自動車までの進化の経路を眺めてイノベーションがどのようにして起こったのか、またそれがどのように進行して現在のような自動車文化を築いたのかを理解する〔講義〕 【事前学習】前回までの講義内容の復習と身の回りのイノベーション事例を調査（60分から90分） 【事後学習】講義内容の要点整理（60分から90分）</p>
第 4 回	<p>担当：清水康夫 ホンダワイガヤに学ぶイノベーション実践  日本で実際にイノベーションを起こしてきたホンダ社の集団創造「ワイガヤ」の手法と創造哲学を学ぶ〔講義+演習〕 【事前学習】「ワイガヤの本質”ひらめき”は必然的に起こせる」日刊工業新聞社を読んでおくことが望ましい（60分から90分） 【事後学習】講義内容の要点整理（60分から90分）担当：清水康夫</p>
第 5 回	<p>担当：清水康夫 ワークショップ I : How to create  第 4 回で学んだ集団創造「ワイガヤ」の手法を使って、実際にグループ討議を行う。大まかな課題が与えられ、それを翻訳して実行すべき目的・目標を設定する。どのように創造するのかに重きを置く。その過程で「気づき」、「ひらめき」を得る体験と新たな創造を体験する〔演習〕 【事前学習】第 2 回から第 6 回までの講義内容の復習と身の回りのイノベーション事例を調査（60分から90分） 【事後学習】講義内容の要点整理（60分から90分）</p>
第 6 回	<p>担当：清水康夫 ワークショップ II : What to create  ワークショップ I を継続して行い、目標から機能をデザインして具体化し、最終的に企画書として全体を纏める。何を創造するのかに重きを置く。その過程で「気づき」、「ひらめき」を得る体験と新たな創造を体験する〔演習〕 【事前学習】第 2 回から第 5 回までの講義内容の復習（60分から90分） 【事後学習】講義内容の要点整理（60分から90分）</p>
第 7 回	<p>担当：清水康夫 ワークショップ III : Make a proposal  ワークショップ I , II を継続して行い、目標から機能をデザインして具体化し、最終的に企画書として全体を纏める。企画書を作ることに重きを置く。その過程で「気づき」、「ひらめき」を得る体験と新たな創造を体験する〔演習〕 【事前学習】第 2 回から第 5 回までの講義内容の復習（60分から90分） 【事後学習】講義内容の要点整理（60分から90分）</p>
第 8 回	<p>担当：清水康夫 ワークショップ IV : 中間考査（グループ発表と評価） Presentation &amp; Discussion &amp; Assessment  グループ単位で作成した企画書を発表・討論し、課題指摘・評価・改善案の検討を行う。討議の内容、指摘の適切さとその対応策（改善案の適切さ）をもって中間考査とする 【事前学習】個別、またはグループ単位で企画書を洗練する。必要な情報を集める（60分から90分） 【事後学習】講義内容の要点整理（60分から90分）</p>
第 9 回	<p>担当：石井恵三（株式会社くいんと 代表取締役会長） 世界初の軽量設計ソフトウェアの開発〔講義〕  「国産 CAE ソフトウェアで製造業の役に立ちたい」という思いを胸に起業し、「トポロジー最適化技術」をもって製品の画期的な軽量化に挑んだ体験をもとにイノベーションストーリーを講義 【事前学習】第 2 回から第 6 回までの講義内容の復習（60分から90分） 【事後学習】講義内容の要点整理と課題提出（60分から90分）</p>
第 10 回	<p>担当：大園耕平（元本田技術研究所主任研究員） イノベーション先駆者に学ぶ：ホンダ 3 期 F1 の開発〔講義〕  かつての 2 期 F1 の連勝に次ぐ連勝の栄光を引きずったゼロからのレース開発の現場に起こしたイノベーションストーリーを講義 【事前学習】第 2 回から第 6 回までの講義内容の復習と今までの先駆者体験談の振り返り（60分から90分） 【事後学習】講義内容の要点整理と課題提出（60分から90分）</p>
第 11 回	<p>担当：内田孝尚（元本田技術研究所シニアエキスパート） イノベーション先駆者に学ぶ：V E（Virtual Engineering）で、日本のモノづくりにイノベーション〔講義〕  ヨーロッパ主導でモノづくり革命が進行する中、後れを挽回して新たな創造立国日本を目指して奔走する設計現場のイノベーションストーリーと現在進行中の世界と日本の状況を講義 【事前学習】「バーチャル・エンジニアリング-周回遅れする日本のものづくり。内田孝尚著、日刊工業新聞社」を読んでおくことが望ましい（60分から90分） 【事後学習】講義内容の要点整理と課題提出（60分から90分）</p>

第 12 回	<p>担当：大園耕平（元本田技術研究所主任研究員） イノベーション先駆者に学ぶ：伝達馬力 100 馬力以上・独自特許（世界初）の CVT（無段変速機）の開発〔講義〕</p> <p>変速ショックの無い理想的な走りを実現するはずだった、しかし現実には失敗に次ぐ失敗、開発中止命令。逆風を逆転の発想で切り抜け成功に導いたイノベーションストーリーを講義</p> <p>【事前学習】「先端自動車工学、清水康夫著、東京電機大学出版局、第 1 章、第 5 章」を読んでおくことが望ましい（60 分から 90 分）</p> <p>【事後学習】講義内容の要点整理と課題提出（60 分から 90 分）</p>
第 13 回	<p>担当：今井 武（モビリティサービスディレクター 元本田技研工業(株)役員待遇参事） イノベーション先駆者に学ぶ：カーナビゲーションの開発とプローブデータ活用による道路交通分野でイノベーション〔講義〕</p> <p>カーナビゲーションの VICS 情報を基にしたルート案内システムの開発を手掛けたが、満足のできるものでは無かった。そこで車両データを取り込んだ世界初の交通情報提供システム、HONDA テレマティクス「インターナビ」の開発に挑み、現在は「安心して楽しく豊かなモビリティ社会」を目指したモビリティ向けサービス（MaaS）の創生に取り組むイノベーションストーリーを講義</p> <p>【事前学習】第 2 回から第 6 回までの講義内容の復習と今までの先駆者体験談の振り返り、および各自の実践例の PDCA を纏める（60 分から 90 分）</p> <p>【事後学習】講義内容の要点整理と課題提出（60 分から 90 分）</p>
第 14 回	<p>担当：清水康夫 イノベーション先駆者に学ぶ：世界初のパワーステリングの電動化で自動車にイノベーション 世界初の電動パワーステリングの開発。パワーステアリングと言えば油圧式が当たり前の時代に電動化に着手。モータ技術も知識も乏しい開発環境下で、省エネと世界最高性能に挑んだイノベーションストーリーを講義〔講義〕</p> <p>【事前学習】「先端自動車工学、清水康夫著、東京電機大学出版局、第 9,10 章」を読んでおくことが望ましい（60 分から 90 分）</p> <p>【事後学習】講義内容の要点整理と課題提出（60 分から 90 分）</p>
第 15 回	<p>担当：清水康夫 イノベーションストーリーまとめ 全体を総括する（講義の進行状況によっては第 14 回目を延長することがある）〔講義〕</p> <p>【事前学習】第 2 回から第 6 回までの講義内容の復習と今までの先駆者体験談の振り返り、および各自の実践例の PDCA を纏める（60 分から 90 分）</p> <p>【事後学習】講義内容の要点整理と課題提出（60 分から 90 分）</p>
E-Mail address	<p>shimizuy@mail.dendai.ac.jp メールする際は、「【電大：イノベーションヒストリ】学籍番号：用件」と記入すること</p>
質問への対応 （オフィスアワー等）	<p>できるだけ授業中が望ましい。なぜならば質問内容は他の学生に対しても興味の対象であり「気づき」に繋がる場合が多い。 オフィスアワー（火曜 2 限）を利用する場合は、バッティングを避けるため事前連絡をすることが望ましい</p>
履修上の注意事項 （クラス分け情報）	<p>講義中はクラス分割はしないが、ワークショップ時には 3 から 5 人程度のグループ分けをする。</p> <p>なお、本科目は履修者数上限 20 名（感染状況によっては、さらに制限する場合があります）と設定しております。工学部第二部社会人課程学生（全学年）、工学部第二部一般課程学生 3 年生・4 年生（2018 年度以降入学生）の履修を優先します。</p>
履修上の注意事項 （ガイダンス情報）	<p>第 1 回目に、「講義内容の全体」についてガイダンスを行いますので、履修希望者は第 1 回目の授業に必ず参加してください。</p>
学習上の助言	<p>単なる講義だと思わずに、職場に戻ってから実践するように心がけてください。実践の中で発生した課題に対して PDCA を回し質問できるようにしてください</p>