

科 目				担当者（○主担当）					
林業専攻ゼミ 1				○津田格 大洞智宏／杉本和也／塩田昌弘／新津裕／中森さつき					
授業方法	講義	開講時期	1年通年	時間数	30	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>林業専攻における通常の授業は林業の様々な分野をカバーするものであり、それらは学生各々が将来に向かって歩む際の基礎となる知識、技術を提供している。さらに、本専攻において学生それぞれの目標、適性に応じた指導や、さらに深く学んでいく際の指針を提供するのが本専攻ゼミである。</p> <p>本科目は、学生と専門分野が異なる専攻教員とが一堂に会して議論することで分野横断的な視点で林業を捉えるとともに、2年生による課題研究の進捗報告を通じて課題解決の手法を理解することを目的とする。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・林業に関する様々な情報が共有できている。 ・2年生の課題研究で扱われている研究の背景、目的、内容を理解している。 ・課題研究の進め方を理解している。 ・物事を批判的に見る力、あるいは建設的な意見を言える力がついている。 								
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 情報共有：専攻内の教員と学生とで共有したい情報などを共有する。また、各人の取り組みなどを紹介する。 2. 課題研究：2年生に課題研究の進捗状況を発表してもらい、議論する。これを通じて、課題研究の進め方を理解する。 3. 林業に関する学習：林業に関する様々な分野・内容の文献の紹介・輪読などを行う。各々が興味を持った、あるいは皆に紹介したいと思う文献などを持ち寄ることを想定しているが、教員が指定した文献を担当者が発表する場合もある。また、林業に関する映像などを視聴し、意見交換することもある。 4. ロッテンブルク大学とリモートでつないでドイツの林業に関する情報を収集するとともに討議を行う。 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 70%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 30%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・林業専攻ゼミ2と合同（ただし2月は他の専攻ゼミ1と合同）の授業とする。 ・各自積極的に意見を出し合い、お互いに学び合う姿勢で授業に関わること。 								
学生へのメッセージ	<p>クリエイター科の学びでは、自ら問題に気づき、問題点を探り、課題を見つけることが大切です。教員、学生それぞれが幅広く意見を出し合い、お互いに学び合う場となることを望みます。</p> <p>研究の発表や文献の紹介においては、他の学生の学びにもなります。心して取り組んでください。</p>								

科 目				担当者（○主担当）					
安全管理の推進				○杉本和也					
授業方法	講義	開講時期	1年通年	時間数	15	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>授業では、まず林業・林産業の労働災害の現状を知り、安全管理の必要性を感じてもらうこと、また労働災害が発生する原因について理解し、適切な対策を立てられることを目的とする。安全管理の意識を高めるためには、まず災害について自分で考えることが必要である。小レポートの提出や、授業中のディスカッションを行い、安全について考えていく。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林業における災害の発生件数、発生要因について知っている。 ・ 災害の原因分析が出来る。 ・ リスクアセスメントが出来る。 ・ 事故を再び起こさないように失敗を人に伝えることが出来る。 								
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 林業における労働災害 林業での労働災害の現状や労働災害事例（職場の安全サイトなど）を知り、災害の発生件数の概況や災害の発生要因について大まかに掴む。 2. 労働災害の原因分析 労働災害の原因やその分析の方法を学び、事故が起きた原因について自ら考える。 3. リスクアセスメント 災害を防ぐためのリスクアセスメントについて学び、実際の現場のリスクアセスメントを通して、安全についての理解を深める。 4. 失敗を伝える 災害の発生を繰り返さないためには、失敗の原因を振り返り、組織や社会に失敗の事例を伝えることが重要である。そこで各自の失敗事例をまとめ発表する。 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 40%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	特になし								
学生へのメッセージ	もっとも労働災害の頻度が高い林業。事故の事例やリスクアセスメントから安全について考えます。								

科 目		担当者（○主担当）							
林業架線		○杉本和也 非常勤講師／塩田昌弘／新津裕							
授業方法	講義・実習	開講時期	1年通年	時間数	150	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	急傾斜地では林道や作業道が開設できないため、林業架線による集材方法が必要になる。このため、「林業架線作業主任者免許規程」に基づく講習を行い、林業架線の設置、運転及び撤去に必要な知識や技能について学ぶ。								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林業架線作業主任者講習における学科講習内容を修了する。 ・ 同講習における実技講習内容を修了する。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <p>機械集材装置に必要な機材を準備し、演習林で架設作業を行う。その後、運転を行い、撤去作業を行って、最後に使用した機材を点検・メンテナンスし収納する。 また、林業架線に必要なワイヤスプライスを身につける。</p> <p>【学科講習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 機械集材装置および運材索道に関する知識：集材機、運材機、その他の附属器具、索張り方式、主索の検定及び最大使用荷重の算定 2. 林業架線作業に関する知識：組立て、解体等の方法並びに集材及び運材の方法 3. 林業架線作業に必要な力学に関する知識：力、重量、重心、滑車 4. 関係法令：労働安全衛生法、施行令及び安衛則中の関係条項 <p>【実技講習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 索張りおよび控えの取り方並びに点検 2. 支柱、盤台等の作り方および点検 3. 機械集材装置等の主要機器の据え付け方 4. 主索の安全係数の点検 5. 鋼索の止め方および継ぎ方、荷かけおよび荷はずし 6. 運転実習 								
テキスト・参考書	「林業架線作業主任者テキスト」、「集材機運転者安全必携の特別教育用テキスト」（林業・木材製造業労働災害防止協会発行）を自己負担で購入。なお、詳細は掲示板で案内する。								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 30%	2. 試験 50%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 20%	5. その他（） 0%				
関連する資格	林業架線作業講習修了証、機械集材装置の運転業務に係る特別教育修了証								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学科及び実技においては、それぞれ修了試験があり合格することで修了と認める。 ・ 全課程出席者で修了試験に合格した者のみ修了証を交付する。 ・ 実習では指示するドレスコードを遵守すること。 								
学生へのメッセージ	将来、現場で架線集材に携わるなら、お勧めする資格です。資格の修了証が取得できます。								

科 目				担当者（○主担当）						
林業事例調査 1				○津田格 大洞智宏／杉本和也／塩田昌弘／新津裕／中森さつき						
授業方法	実習	開講時期	1年通年	時間数	30	区分	選択	カテゴリ	林業	
背景と目的	<p>日本各地に先進的な林業経営を行っている経営体があり、また、伝統林業地においても今日的な林業に対応すべく工夫した取り組みを行うなど、今後の林業を考える上で参考とすべき事例が数多くある。これらの現場を見学し、経営者などから話を伺うことから得るものは大きい。また、現場の新しい取り組みや最新の研究成果からは、様々なヒントが得られる。</p> <p>本科目は、特徴的・先進的な森林経営・森林施業や林業関係の技術開発の現状を知ることが目的とする。</p>									
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・聴講や見学した内容を要約して述べるができる。 ・聴講や見学したことから学んだ点を挙げるができる。 									
授業内容	<p>【実習の進め方】 2年生の「林業事例調査2」と合同で実施する。 研究発表会の聴講では、発表を聞くだけでなく、積極的に質問をすること。 見学では、予め質問を準備し先方に伝えるとともに、現地でも積極的に質問したり意見を述べたりすること。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究発表会の聴講：森林研究所「研究・成果発表会」、「中部森林学会大会」、岐阜県の「森林・林業関係合同発表会」などを聴講する。 2. 森林経営・施業地の見学：特徴的あるいは先進的な森林経営・森林施業の現場を見学する。見学先は学生の希望に添って決定し、学生は見学先との連絡、見学に関する計画の作成、見学後の報告書の作成を分担する。これらの作業は、主として1年生が担う。 									
テキスト・参考書	特になし									
事前履修科目	林業の概観									
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 20%	4. 取組姿勢 30%	5. その他（） 0%					
関連する資格	特になし									
注意事項	・ドレスコード：4 見学（工場）または5 見学（山林）									
学生へのメッセージ	研究発表会の聴講の他は、学生が希望する場所を訪問します（時間・距離による制限はありますが）。現場において経営者などから伺う話は、とても魅力的です。									

科 目				担当者（○主担当）					
大型特殊免許講習				○杉本和也					
授業方法	実習	開講時期	1年通年	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>林業や林産業の仕事では、木材の運搬のためフォークリフトを運搬したり、林道の開設作業で不整地運搬車で土砂を運んだりする。これらの特殊な車両を公道で運転するために必要になるのが、大型特殊自動車免許（大型特殊免許）である。本科目では、教習所において大型特殊車両を公道で運転する際に必要な免許を取得することを目的とする。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・大型特殊車両の運転操作を理解し安全に作業できる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】 この科目は各自が教習所で申し込み手続きする。 教習所に入校し、適正検査を受けた後、6時間の実技講習を経て、検定試験を行う。 期間は一週間程度で、実技講習とは別日に検定試験がある。 合格すると免許書き替えの手続きが必要になるので手続きすること。</p> <p>【実技講習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教習所への入校：運転適性検査、視力検査（片目0.3以上、両目0.7以上）など。 2. 実技講習：大型特殊自動車技能教習において、1回当たり1～2時間を目安に指導教官が教習車両に同乗し、合計6時間の車両運転を学ぶ。 3. 検定試験：実技講習修了後、別日に卒業検定試験が実施される。 4. 免許書き替え：教習所で指定された機関で、免許の書き替え手続きを完了し、免許証の写しを担当教員に提出すること。 								
テキスト・参考書	教習所で指定されたテキストを購入する。								
事前履修科目	普通自動車免許（オートマ限定でも可）を所有していること。								
評価方法	1. 出席 0%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 0%	5. その他（免許の取得） 100%				
関連する資格	大型特殊免許								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・講習に必要な経費は個人負担とする。 ・時間割には組んでいませんので、各自空き時間を利用して取得する。 ・在学期間中に免許を取得し、免許証の写しを提出すれば単位を認定する。 								
学生へのメッセージ	<p>フォークリフト運転、不整地運搬車運転、車両系建設機械運転の技能講習を受講される方は、この免許を所有していると短期間で安く受講できますので、複数の技能講習を目指す方にお勧めの資格です。 資格免許証が取得できます。</p>								

科 目				担当者（○主担当）					
林業の概観				○大洞智宏					
授業方法	講義	開講時期	1年前期	時間数	30	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>林業に関する様々な学びを展開する上で、最初に林業・木材関連産業の産業構造や、産業界における問題点や課題を概観しておくことは有意義である。</p> <p>本科目は、林業・木材関連産業の現状と課題を知ることが目的とする。併せて、資料の収集・分析～発表資料の作成～発表という流れを通して、自ら学ぶ姿勢を身に付ける練習の場とする。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・日本の林業と木材関連産業のあらましを説明できる。 ・日本の林業と木材産業が抱える問題とこれからの課題を説明できる。 ・テーマに沿った情報を集め、分析と考察ができる。 ・わかりやすい資料を作成し、発表できる。 								
授業内容	<p>授業は、ゼミ形式で行う。以下に示すテーマを分担して、学生自身が資料を集めて分析し、発表資料（パワーポイントが望ましい）を作り、発表する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 日本の森林資源 2. 造林・保育・伐採 3. 育林コスト 4. 木材生産コスト 5. 木材関連産業 6. 木材の流通 7. 木材の価格 8. 林業機械 9. 林業路網 10. 林業法規 11. 林業政策・林業制度 12. 林業の担い手 13. 日本の有名林業地 14. 海外の林業 15. 林業に関する新たな挑戦 								
テキスト・参考書	<p>参考書：「日本林業はよみがえる」「国産材はなぜ売れなかったのか」「先進国型の林業の法則を探る」「日本人はどのように森をつくってきたのか」「林ヲ営ム」など</p>								
事前履修科目	日本の森林と林業								
評価方法	1. 出席 40%	2. 試験 0%	3. 成果物 40%	4. 取組姿勢 20%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・授業は、ゼミ形式で行う。 ・選択したテーマに関する資料を集めて、担当回で発表すること。 								
学生へのメッセージ	<p>クリエイター科の学びでは、自ら問題に気づき、問題点を探り、課題を見つけることが大切です。そのための練習を兼ねて、これから学ぶ林業のことを知ろうという科目です。整理と発表がきちんとできれば、それに取り組んだ自分のもとより、他の履修生のプラスにもなります。心して取り組んでください。</p>								

科 目		担当者（○主担当）							
造林の基礎		○大洞智宏 横井秀一							
授業方法	講義	開講時期	1年前期	時間数	30	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>日本の森林の40%は人工林であり、そこで展開される針葉樹人工林施業が日本林業の主流である。したがって、針葉樹人工林施業の技術体系と、それを構成する個別技術を知ることが極めて重要である。また、森林施業が各種の作業の積み重ねて構築されているということの理解も重要である。</p> <p>本科目は、スギ・ヒノキを主とする針葉樹人工林施業について、それを構成する作業を理論的背景とともに知ることが目的とする。また、各種作業における現状の問題や取り組むべき課題についても、授業の中で考える。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・造林樹種の選択方法を説明できる。 ・下刈り・除伐・間伐・枝打ちの目的と方法を説明できる。 ・前作業と後作業の関係を説明できる。 ・各作業の今日的課題を挙げ、改善方法を考えることができる。 ・気象害の発生要因・危険箇所・回避方法を説明できる。 								
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針葉樹人工林施業の目的：施業の目的を理解し、生産目標・目標林型・施業体系の概念を学ぶ。 2. 主要造林樹種（針葉樹）：主要造林樹種の特性、分布、造林適地を知る。適地適木の概念を学ぶ。 3. 地拵え：地拵えの目的、地拵え作業の方法を学ぶ。 4. 植栽：植栽のデザイン（密度・配置など）、植栽作業の方法を学ぶ。 5. 下刈り：下刈りの目的、下刈り作業の方法を学ぶ。 6. つる切り：つるの種類と被害形態、つる切り作業の方法を学ぶ。 7. 除伐：除伐の目的、除伐作業の方法を学ぶ。 8. 林木の成長：伸長成長と樹形の形成、肥大成長と年輪形成を学ぶ。 9. 森林の発達と密度：森林の発達と本数密度の関係、混み合い度の表し方を学ぶ。 10. 各種の間伐方法：間伐の目的、様々な間伐方法の考え方と特徴を学ぶ。 11. 間伐の進め方：間伐計画の立て方、間伐作業の進め方を学ぶ。 12. 枝打ち：枝の発達様式、枝打ちの目的、枝打ち作業の方法を学ぶ。 13. 温度が原因の気象害：凍害・霜害・凍裂・寒風害・干害の原因と被害の特徴、回避方法を学ぶ。 14. 風と雪が原因の気象害：風害・冠雪害・雪圧害の原因と被害の特徴、回避方法を学ぶ。 								
テキスト・参考書	参考書：「造林学（川嶋書店版）」「造林学（朝倉書店版）」「新たな森林管理」など								
事前履修科目	日本の森林と林業								
評価方法	1. 出席 30%	2. 試験 0%	3. 成果物 70%	4. 取組姿勢 0%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	特になし								
学生へのメッセージ	<p>林業の基本中の基本となる科目です。多様な森林管理の現場に対応するためにも、今後の林業のあり方を考えるためにも、基本を身に付けていることが大切です。施業と作業の関係、作業の目的などを、しっかり理解してください。</p>								

科 目		担当者（○主担当）							
安全管理と伐木実習		○新津裕 塩田昌弘							
授業方法	実習	開講時期	1年前期	時間数	15	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	ひと昔前に比べれば死傷事故件数は減少しているものの、樹を倒すには様々なリスクが潜んでいる。チェーンソーの扱い方、安全な伐採方法、牽引具の使い方などを通して、安全管理のポイントを学ぶ。実際の危険木や支障木をたししょうとして、牽引具などを使用して伐採を行い、伐採時の木の挙動の仕方、退避時のポイント等について学ぶ。								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・作業前に安全の確認と対策をとることが出来るようになる。 ・安全器具の使い方を知っている。 ・伐倒補助具を用いて伐倒することが出来る。 ・伐倒手順、受け口、追い口の作成方法を理解し、安全に作業する事が出来る。 ・造材、枝払いにおける注意点を理解し、安全に作業する事が出来る。 								
授業内容	<p>森林内において、伐倒補助具などの使い方から伐倒の方法までを一連の伐採作業を行いながら身につける。また伐倒、造材、集材作業それぞれにおいて、事故が発生しやすいポイントについて説明しながら実習を進める。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全器具の使い方 安全帯、ラダー、牽引具の使い方について学ぶ。 2. 安全確認 伐倒前の安全確認（上方つるがらみ、伐倒方向、周囲、足元、退避場所）について、危険事例の解説とともに学ぶ。 3. 伐倒時の注意点 立木の伐採を通して、伐倒時の受け口、追い口作成の注意点、退避時の注意点について学ぶ。 4. 造材、枝払いの注意点 造材時、枝払い時の注意点について学ぶ。特に応力がかかった状態でのチェーンソーの動かし方について学ぶ。以上、安全器具を用いた立木の伐採実習を通して、事故が発生するポイントや特に注意すべき点について学ぶ。 								
テキスト・参考書	「伐木造材技術」（全林協）								
事前履修科目	チェーンソー・刈払機操作入門								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 40%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	・ドレスコード：2実習（伐採）。								
学生へのメッセージ	自分だけでなく、他の人を守る為にも安全についての意識を高めていきましょう。								

科 目				担当者 (○主担当)					
樹木の生態・生理				○中森さつき					
授業方法	講義	開講時期	1年前期	時間数	30	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>樹木は森林に生育する主要な生物の一つであり、森林の骨格を形成している。森林を利用していく上で、樹木の生態や生理を理解しておくことは必須である。</p> <p>本科目では、樹木とはどのような生物で、どんな環境のなかで、どのように生育しているのかを理解することを目的とする。本科目では、植物の進化の歴史、植物の体の構造、植物の発生と成長、森林樹木群集の生態、植物と水の関係、光合成の仕組み、低温ストレスへの反応、種子の発芽生理、有性・無性生殖、繁殖特性などについて学ぶ。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・樹木の形態に関する専門用語を知っている。 ・自然選択と適応進化のメカニズムを知っている。 ・樹木の水利用や光合成について知っている。 ・樹木のさまざまな繁殖方法について知っている。 								
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生物の系統分類と植物：地球の歴史の中で植物がいつごろ発生し、現在、どのような系統分類の位置づけになっているかを理解する。 2. 植物の生活形と体の構造：草本と木本の違いを理解する。植物の体の構造について、各部位の名称と機能について学ぶ。植物の世代交代と生活環について学ぶ。 3. 森林の生態学：自然選択に基づく生態学の考え方を理解する。森林樹木群集のニッチ分化や動態、気候変動との関係などについて学ぶ。 4. 環境と植物：蒸散が環境に及ぼす効果、大気中の二酸化炭素濃度と植物、炭素固定と森林の物質生産、低温環境における耐凍性の獲得などについて学ぶ。 5. 植物と光：光合成のメカニズム、異なる環境における光合成効率の違いについて学ぶ。 6. 植物ホルモン：主要な植物ホルモンの種類と効果を学ぶ。 7. 植物の繁殖様式：植物の無性生殖の特徴と、有性生殖・無性生殖のメリット・デメリット、近交弱勢、自家不和合性、花粉の送粉様式、種子の散布様式、豊凶などについて学ぶ。 8. 期末試験：授業で学んできたことをもとに試験を行う。 								
テキスト・参考書	参考書：「植物用語辞典」（八坂書房）、「植物生態学」（朝倉書店）など								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 40%	2. 試験 40%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 20%	5. その他（） 0%				
関連する資格	森林インストラクター								
注意事項	・エンジニア科1年生、クリエイター科1年生林業専攻、森林環境教育専攻との合同授業。								
学生へのメッセージ	おぼえることが中心の授業ですが、知識を持って野外に生育する樹木を見たときに、学びが活きてきます。ぜひ、楽しんで取り組んでみて下さい。								

科 目				担当者（○主担当）					
林木育種				○中森さつき					
授業方法	講義	開講時期	1年前期	時間数	15	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>林木における育種が、どのような理論背景のもと実施され、どのように育種種苗が生産されているのかを理解することを目的とする。また、遺伝的地域性に基づく天然林の成り立ちの理解や管理への応用、地域性種苗の考え方についても理解することを目的とする。授業では、育種に関する遺伝学の基礎、林木育種の方法、我が国や海外の育種の現状、天然林の遺伝的地域性、地域性種苗、育苗の基礎などについて学ぶ。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・育種に関する遺伝学の基礎を知っている。 ・天然林の遺伝的多様性について知っている。 ・我が国の林木育種の歴史と現在について知っている。 ・造林用の苗の種類の違いや生産方法を知っている。 								
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遺伝学の基礎：メンデルの法則、染色体とDNA、DNAの暗号と変異、集団の遺伝について学ぶ。 2. 天然林の遺伝的変異：種内の遺伝的変異（主に中立な変異に関して）、適応的な遺伝的変異、集団内の遺伝子の動きの特定、種間交雑、遺伝的多様性の保全について学ぶ。 3. 林木育種の基礎：森林の遺伝的理解の歴史、人工林の遺伝的管理、精英樹選抜育種、その他のさまざまな育種、林業種苗法、地域性種苗について学ぶ。 4. 育苗の基礎：苗の齢の教え方、苗の形態、畑の仕事、出荷について学ぶ。 5. 試験：学んだ内容にもとづいて試験を行う。 								
テキスト・参考書	参考書：「森林遺伝育種学」（文永堂出版）、「地図でわかる樹木の種苗移動ガイドライン」（文一総合出版）								
事前履修科目	樹木の生態・生理								
評価方法	1. 出席 40%	2. 試験 40%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 20%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	特になし								
学生へのメッセージ	遺伝学は難しいと敬遠されがちですが、育種や天然林のなりたちを理解する上で重要な役割を果たしています。								

科 目				担当者（○主担当）					
森林施業と森林生態				○大洞智宏					
授業方法	講義・実習	開講時期	1年前期	時間数	15	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林施業のうち造林技術や育林技術は、自然界で起きている生態的な現象を応用したものである。したがって、生態学的な視点で森林を観察し、そこで起きている事象を理解できることは、林業技術者にとっての重要な能力である。</p> <p>本科目は、森林生態学的な見方と知識を身に付け、それらと造林技術・育林技術の関係を理解することを目的とする。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 樹木の種子散布様式や発芽特性と更新立地の関係を説明できる。 ・ 森林の攪乱と天然更新の関係を、具体例を挙げながら説明できる。 ・ 森林の階層構造の発達や衰退を、光環境と樹種特性を交えて説明できる。 								
授業内容	<p>基本的に、野外における観察により、森林で起きている事象に気づき、その事象を通して生態学的な視点からの理解を深め、施業への応用を考える。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 樹木の繁殖戦略と更新技術：有性繁殖と無性繁殖を知る。種子散布様式や結実の豊凶を知る。更新サイトを発芽床・更新床から考える。ギャップ動態について学ぶ。 2. 林木の成長と競争：林木の資源獲得競争を学ぶ。立地環境と林木の成長の関係を学ぶ。林木の成長と競争の関係を学ぶ。 3. 森林の階層構造：樹木の生活形と耐陰性を知る。森林の階層構造について学ぶ。 								
テキスト・参考書	参考書：「森林の生態」「森林生態学—持続可能な管理の基礎」「森の芽生えの生態学」など								
事前履修科目	生態学の基礎、造林の基礎								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 40%	4. 取組姿勢 0%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	・ ドレスコード：1 実習（一般）								
学生へのメッセージ	生態学的な視点で森林を見ることが、様々な現場での、多様な施業を考える基礎となります。それがわかれば、一見するとハードルが高そうに感じる多様な施業も、決して職人技ではないことに気づくはずです。								

科 目		担当者（○主担当）							
測量技術		○塩田昌弘 杉本和也							
授業方法	講義・実習	開講時期	1年前期	時間数	15	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>測量技術は、森林の形状や広さなど森林施業に必要な基礎情報を得るうえで不可欠な技術である。 この科目では、実際の業務で使われることの多いアナログ及びデジタルコの測量機器を用い、森林における測量技術、図化技術を学ぶ。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・地図から地形や対象物の方角、距離等、地形等の情報を読み取ることができる。 ・ポケットコンパス、デジタルコンパスを使い求められる精度で測量することができる。 ・測量成果をアナログ及びデジタルで図化することができる。 								
授業内容	<p>【講義・実習の進め方】 座学及びフィールドでの測量実習、図化実習を行う。授業は、1.0日×2回で実施する。天候、現場コンディションにより、日程、内容を変更する場合あり。作業の進捗状況により、終了時間を延長する場合あり。</p> <p>【講義・実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地図の読み方 <ul style="list-style-type: none"> ・測量図を作る意味や地図の読み方を学ぶ。 2. 他測量機器の取扱い <ul style="list-style-type: none"> ・磁石の基礎知識、使い方を学ぶ。 ・測量機器（ポケットコンパス、デジタルコンパス等）の機能、使い方を学ぶ。 3. 現場測量の実際 <ul style="list-style-type: none"> ・ポケットコンパス、デジタルコンパスによる併合トラバース測量を行い、測量技術を習得する。 4. 測量成果の図化 <ul style="list-style-type: none"> ・フィールドでの実測データを用い、手書き及びPCによる図化技術、測量精度の確認手法を学ぶ。 								
テキスト・参考書	随時プリント配布								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 70%	2. 試験 5%	3. 成果物 5%	4. 取組姿勢 10%	5. その他（技能習得状況） 10%				
関連する資格	特になし								
注意事項	・授業は、指定された実習服ドレスコードで参加すること。								
学生へのメッセージ	<p>測量は、正確な現場情報を得るための大切な技術で、森林技術者の必須スキルの一つ。 この科目では、その技術を何のために使うのか？そこを知ってもらいたいな。</p>								

科 目		担当者（○主担当）							
森林獣害の基礎		○新津裕 非常勤講師							
授業方法	講義・実習	開講時期	1年前期	時間数	30	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>現在、我が国の森林獣害の約7割がニホンジカによるものであり、生息域の拡大や個体数の増加により、更に被害の拡大が続く恐れがあり、今後、森林獣害対策に関する知識・技術は、森林技術者の必須スキルになると考えられる。</p> <p>この科目では、主に実習形式でニホンジカやその他加害獣の生態や加害の仕方、対策について学ぶとともに、地域における被害の現状、取り組みを知る。併せて、対策を行う上で必要な法令、狩猟技術等についても狩猟免許（わな猟）の取得を念頭に学ぶ。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・森林獣害の種類、被害状況がわかる。 ・必要な対策を考えることができる。 ・保全生物学の基礎知識を有している。 								
授業内容	<p>【講義・実習進め方】 座学、現地見学、作業実習等による。授業は、1.0日×4回で実施する。 また、別途「狩猟免許試験講座」を実施。※自由参加 エンジニア科と合同</p> <p>【講義・実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 森林獣害の基礎知識： <ul style="list-style-type: none"> ・加害獣の種類と生態、加害の仕方、被害の現状、野生動物管理の必要性等の基礎知識を学ぶ。 2. ニホンジカの生態と森林被害： <ul style="list-style-type: none"> ・ニホンジカの生態と被害状況の判定、対策に用いられる手法や資機材を学ぶ。 3. 森林被害の実際： <ul style="list-style-type: none"> ・現場見学をとおし、加害獣の判別、必要な対策を学ぶ。 4. 地域の鳥獣害対策の実際： <ul style="list-style-type: none"> ・獣害に悩む現場の見学をとおし、地域の取組、被害対策を学ぶ。 5. 森林獣害対策に関わる狩猟の制度と技術： <ul style="list-style-type: none"> ・ニホンジカ被害対策を念頭に狩猟関係法令、猟具に関する知識技術を学ぶ。 								
テキスト・参考書	随時プリント配布								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 20%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 30%	5. その他（） 0%				
関連する資格	狩猟免許（農猟）								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・天候、現場等の状況により、日程、内容を変更する場合がある。 ・別途、免許対策講座を実施。受講者は、「狩猟読本」（狩猟免許テキスト）が必要。 ・授業は、指定された実習服ドレスコードで参加すること。 								
学生へのメッセージ	野生動物による森林被害は年々増加しています。この実習を通じて野生動物の基礎知識と対策・フィールドを観察する視点を養ってもらいたいと思います。								

科 目		担当者（○主担当）							
樹木学実習（着葉期）		○大洞智宏							
授業方法	実習	開講時期	1年前期	時間数	15	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林管理、とくに広葉樹林の管理において、樹種を識別・同定できることは必須の能力である。さらに、どんな成育段階の樹木でも、どの季節においても、正しく同定できる能力も身に付けておく必要がある。それと同時に、各樹種がどんな場所に生育し、どんな成長の仕方をするのか、何に利用できるのかを知っていることも必要である。本科目は、主要樹種について、葉とそれ以外の特徴で同定できる能力を身に付けることと、種生態学的特性と利用特性を知ることを目的とする。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・葉、樹皮、樹形などから主要樹種（成木）が同定できる。 ・主要樹種の実生稚樹や若木の同定ができる。 ・樹木図鑑を使って、不明樹種の同定ができる。 ・主要樹種の種生態学的特性と利用特性を説明できる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】 2年生の「樹木学指導実習（着葉期）」と合同で実施する。 学外の冷温帯落葉広葉樹林において、樹木を観察しながら学ぶ。 「樹木学指導実習（着葉期）」の履修生が指導し、教員が補足する。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本的用語の理解：主に形態に関する用語を確認（復習）する。 2. 葉による同定：葉によって樹種を同定する。不明な樹種は、図鑑を使って同定する。 3. 実生の観察と同定：実生稚樹を同定する。実生が生育する立地を観察し、実生の定着に適した場所の特性を知る。種子散布様式と発芽場所・発芽条件の関係を知る。 4. シュートの観察：シュートの伸長様式を観察し、樹形の形成過程を知る。 5. 樹形の観察：樹形を観察し、光獲得戦略に関する樹種特性を知る。 6. 樹皮による同定：樹皮で樹種を同定する。 7. 利用特性の理解：主要樹種の利用方法を知る。利用方法に適した育て方を知る。 								
テキスト・参考書	参考書：「樹木の葉」「検索入門 針葉樹／樹木①②」「樹に咲く花①②③」「葉でわかる樹木」「花実でわかる樹木」など								
事前履修科目	樹木同定実習								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 40%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 10%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・毎回、図鑑と筆記具・メモ帳を持参すること。 ・ドレスコード：1実習（一般）。 								
学生へのメッセージ	林業技術者にとって、樹木が同定でき、その特性を知っていることは、基本です。どんな姿であっても樹種が同定できることを目標に、しっかりと樹木を観察してください。								

科 目				担当者（○主担当）					
森林調査法 1				○津田格 大洞智宏／柳沢直／中森さつき					
授業方法	実習	開講時期	1年前期	時間数	45	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林の利活用を様々な局面で検討する際に、その森林の状況を正確に把握することは重要である。</p> <p>人工林においては、管理、計画をするにあたって、事前に森林から収穫される材積等の綿密な情報が必要である。そのためには、林分に投入する経費と労力を削減しつつ、正確な調査を行う必要がある。本科目では器具の使い方も含め、その調査方法を習得することを目的とする。</p> <p>広葉樹林の調査においては、その実習を通して、森林の植生（構成樹種、階層構造など）や立地条件を理解することも目的とする。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・森林調査に用いられる手法を体得している。 ・森林調査に用いられる道具を適切に使うことができる。 ・対象となる森林の植生に関する基本的な知識を身につけている。 ・対象となる森林、調査目的にあった調査手法を自ら検討し、実施することができる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <p>授業はフィールドにおける実地実習と見学で実施する。 下記の項目について、各回半日～1日で実施する。 開催順序はフィールドの状況により、前後する可能性がある。</p> <p>【授業の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 人工林の調査と解析：演習林の針葉樹人工林において、プロットを作成し、調査を行う。胸高直径、樹高などを各測定器具を用いて測定する。調査を通して器具の使い方を習得する。データから樹高曲線を求め、林分材積、収量比数、相対幹距比など森林の状況を把握するのに必要な情報を得た後、選木を行う。 2. 広葉樹林の調査と解析：里山広葉樹林において、プロットを作成し、調査を行う。階層ごとに樹種、胸高直径、樹高などを調査する。調査を通して、植生と環境との関係、階層構造などを理解する。樹冠投影図、植生断面図なども作成する。 これらの実習を通して里山の樹木に関する知識を体得する。 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 30%	4. 取組姿勢 20%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・内容1、2では野外での作業を伴うため、長袖、長ズボン（汚れても良いもの）、ヘルメット着用のこと。 ・道具類は用意するが、必要に応じて連絡する。 ・林業専攻、森林環境教育専攻との合同授業。 								
学生へのメッセージ	森林に関わる生業には、森林の情報を読み取る技術が役に立ちます。視野を狭めず、積極的に授業に関わってくださることを望みます。								

科 目				担当者（○主担当）					
チェーンソー操作実習				○杉本和也 新津裕／塩田昌弘					
授業方法	講義・実習	開講時期	1年前期	時間数	30	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	伐木等の業務に係る特別教育を通し、立木の伐倒や造材作業に必要となる基本的な知識と技能を学習するが、伐倒造材作業が実践できるようになるためには、より多くの実技時間が必要である。このため、伐木造材作業を実践できるためのチェーンソーを操作技能を実習する。								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・安全な伐倒造材に関する技能を身に付ける。 ・丸太切りで、合わせ切り、水平切り、受け口を作ることができる。 ・立木の重心を見極め、安全な伐倒方向を決定できる。 ・安全に立木を伐倒し、造材することができる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <p>伐木造材を実践するための安全作業を講義で学び、その後、チェーンソーを使った丸太切りを行って、最後に立木伐倒及び造材作業を実習する。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. STIHL による講義：チェーンソーの基本操作 2. 造材の基本実習：玉切の練習 3. 伐倒の基本実習：切株に丸太を立て、ベルトで固定して水平切りの練習、受け口を作る練習 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	チェーンソー・刈払機操作入門を履修していること。								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 50%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	・ドレスコード：No.2 実習（伐採）。								
学生へのメッセージ	「伐木等の業務に係る特別教育」だけでは、実践が物足りないという学生の声に応え、チェーンソーを用いて伐木造材するための実習です。								

科 目				担当者（○主担当）					
木質バイオマス資源の利用				○杉本和也 非常勤講師／辻充孝					
授業方法	講義・実習	開講時期	1年前期	時間数	30	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	木質バイオマス発電や薪ストーブの増加など木質バイオマスへの需要は高まっているが、森林資源の賦存量や出材量とはバランスが取れているのであろうか。一方的な資源の利用は森林の乱伐にもつながりかねない。バイオマス発電やボイラーなどに対する森林資源のポテンシャルを把握することは重要である。本講義では、講義や実地研修を通して、木質バイオマスの位置づけを掴み、その可能性や限界について検討することを目的とする。								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・過去や現在のエネルギー需給について知っている。 ・住宅部門での木質バイオマスの利用可能性を知っている。 ・地域での木質バイオマス利用について検討する事ができる。 								
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 木質資源の今、昔、エネルギーの需給の変化（非常勤講師） 燃料革命前後のエネルギー需給の変化について学ぶ。 2. 住宅におけるエネルギー需給の変化（辻） 住宅におけるエネルギー需給を学び、木質バイオマスの導入の可能性を探る。 3. 木質バイオマスの可能性（非常勤講師） 化石燃料との比較や薪、ペレット、チップそれぞれのメリット・デメリットなど、木質バイオマスの可能性を検討する。 4. 木質バイオマス利用の実際（非常勤講師） 実際のバイオマス利用の現場を見学する。講義と見学の順番は前後する可能性がある。 5. 地域のエネルギー自給（ケーススタディ）（非常勤講師） 講義や見学で得た知見を活かして、実際に地域で木質バイオマスを導入することを想定したケーススタディを行う。 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 40%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	特になし								
学生へのメッセージ	薪やペレットなどいろんな木質バイオマスの形があるので使い分けが分かったら面白いですね！								

科 目				担当者（○主担当）					
生物同定の基礎 1				○柳沢直 津田格					
授業方法	実習	開講時期	1年前期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林は様々な生きものを包含する生態系であり、多くの生物が互いに関わりを持ちながら暮らしている。森林生態系から多くの恵みを受けながら暮らしてきた人間もまた森林とは無関係ではいられない。森林に暮らす多くの生物の生活を伝え、森林生態系の重要性を市民に知ってもらう第一歩として、まずは各々の生物の同定は必須である。そのための基礎的な知識と技術を身につける。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 植物・鳥・両生類・爬虫類などの大まかな分類群の特徴を理解し、説明できる。 植物・鳥・両生類・爬虫類などの生物を同定する際に図鑑を正しく使うことができる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 半日×4回で植物・昆虫・鳥類・両生類の分類の基礎と図鑑を使った同定を行う。 本学周辺に生育・生息する生物を例に実習を進める。 初回については生物の分類に関する基礎的な事項について簡単な講義を行う。 <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分類の基礎： 生物の大分類について基礎的な情報を学ぶ。 2. 植物同定： 野外にて草本・木本を問わず植物の同定を実践する。 3. 鳥類同定： 野外にて普通に見ることのできる鳥類を双眼鏡を使いながら観察・同定する。 4. 両生類・爬虫類の同定： 野外にて普通に見ることのできる両生類を捕獲・同定する。 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 50%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	特になし								
学生へのメッセージ	<p>自然に興味を持ってもらうためには、まず自分が生物について知る必要があります。この授業はその入り口にあたります。まずは野外に出て生物を探してみましょう。楽しみながら学ぶことが重要です。</p>								

科 目				担当者（○主担当）					
森林空間利用実習 1				○新津裕 非常勤講師					
授業方法	実習	開講時期	1年前期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	2019年に「森林サービス産業」という言葉が林野庁から発信され、森林の可能性が幅広く理解され出した。木材の生産だけが林業ではなく、林業の活動やフィールドに価値があるという事を見直す必要がある。森林内での体験と宿泊を通じて、林業のフィールドにどんなポテンシャルがあるのかを理解する事を目的とする。								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・森林内のポテンシャルに気づく事が出来る ・森林内での活動のリスクを理解することが出来る様になる 								
授業内容	<p>【実習進め方】 学外へ出て林業事業体のフィールドに行き、森林空間の活用事例を体験する。実習は、1泊2日での実施。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 林業事業体の特徴を理解する 2. フィールドを見る 3. 作業道の活用事例 4. 林業×○○の体験 5. 森林空間での宿泊場所の確保 								
テキスト・参考書									
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 80%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 20%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	・宿泊や食費の実費が発生します。								
学生へのメッセージ	林業を単なる作業ではなく、アクティビティとして考えると可能性が広がりますよ！新たな森林資源の活用を考えていきましょう！								

科 目				担当者（○主担当）					
森林調査法 2				○津田格 大洞智宏					
授業方法	実習	開講時期	1年後期	時間数	15	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林管理、施業計画を立てる際に、その森林の樹木の成長量を把握しておくことは重要である。</p> <p>本科目ではそのための調査方法のひとつである樹幹解析について学ぶ。林分から円板試料を採取して樹幹解析を実施し、対象木の過去の成長過程を知る技術を習得する。同時に、様々な材積測定法についても学ぶ。また実習を通して、樹木の成長と地位、森林管理などとの関係について考察する力も身につける。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 樹幹解析調査の手法を体得している。 ・ 樹幹解析調査に用いられる道具を適切に使うことができる。 ・ 対象となる樹木の成長に関する基本的な知識を身につけている。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <p>授業はフィールドにおける実地実習と見学で実施する。 下記の項目について、各回半日～1日で実施する。 開催順序はフィールドの状況により、前後する可能性がある。</p> <p>【授業の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 円板の採取、樹幹解析：データ解析の手順を理解した上で、樹幹解析のための円板試料を採取する。採取した円板の年輪を調査し、5年ごとの樹高、直径を算出する。算出したデータをもとに樹幹解析図を作成する。 2. データ処理、まとめ：5年ごとの直径、樹高のデータから、材積を算出する。直径、樹高、材積などについて成長量を計算し、グラフに表示する。対象木の過去の成長過程を把握し、地位、林分の状況、施業履歴などとの関係を考察する。 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	森林調査法 1								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 30%	4. 取組姿勢 20%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 内容 1 では野外での作業を伴うため、長袖、長ズボン（汚れても良いもの）、ヘルメット着用のこと。 ・ 道具類は用意するが、必要に応じて連絡する。 								
学生へのメッセージ	<p>森林に関わる生業には、森林、樹木の情報を読み取る技術が役に立ちます。視野を狭めず、積極的に授業に関わってくれることを望みます。</p>								

科 目				担当者（○主担当）					
多様な森林施業				○大洞智宏 横井秀一					
授業方法	講義	開講時期	1年後期	時間数	30	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林施業は、本来、自然環境や経営方針・経営戦略などに応じた多様なものである。しかし、多様な森林施業を展開するには、相応の自然科学的な知識や造林学的な知識、合理的な思考能力が必要である。</p> <p>本科目では、様々な森林施業の考え方と、そこに適用される林業技術、それを支える科学的根拠などを理解することを目的とする。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・目的機能に対する目標林型の考え方を説明できる。 ・皆伐一斉林施業の長所・短所を説明できる。 ・択伐林施業が可能な条件を説明できる。 ・天然更新が可能な条件を説明できる。 ・広葉樹林を育成する留意点を述べられる。 								
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 天然更新：天然下種更新と萌芽更新を学ぶ。天然更新に関わる生態学的知識を学ぶ。 2. 皆伐一斉林施業：皆伐一斉林施業における生産目標と目標林型の関係、伐期の考え方、施業体系を学ぶ。皆伐一斉林施業による森林経営の保続を考える。 3. 択伐林施業：択伐林施業の考え方と施業方法を学ぶ。択伐林施業による森林経営の保続を考える。 4. 広葉樹林施業：広葉樹の樹形と成長の関係を学ぶ。広葉樹天然林施業の考え方と各種作業のしかたを学ぶ。広葉樹造林樹種の特性、広葉樹人工林施業における適地適木と成林阻害要因を知る。 5. 針葉樹人工林における広葉樹の扱い：針葉樹人工林に侵入した広葉樹の取り扱い、針葉樹人工林から針広混交林・広葉樹林への転換の考え方と手法などを学ぶ。 7. 林業の多様性：自伐林業と請負林業の違いを考える。森林経営・森林施業・施業規模の多様性を考える。 8. 森林の公益的機能と目標林型：森林の公益的機能を学ぶ。発揮させたい目的機能別の目標林型の考え方を学ぶ。 								
テキスト・参考書	参考書：「主張する森林施業論」「新たな森林管理」「森づくりの心得」「雪国の森林づくり」「広葉樹の森づくり」など								
事前履修科目	日本の森林と林業、造林の基礎、生態学の基礎、森林施業と森林生態								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 40%	4. 取組姿勢 0%	5. その他（） 0%				
関連する資格	森林インストラクター								
注意事項	特になし								
学生へのメッセージ	<p>林業というのは、本来、その土地の自然条件（気象や地形）、経営目標などに応じて多様であるべきものです。この授業を通して、まずはそのことを認識してください。その上で、多様な森林施業を展開するには、どんな知識や考え方が必要なのかを学んでください。</p>								

科 目				担当者（○主担当）					
森林政策・森林計画				○塩田昌弘					
授業方法	講義・実習	開講時期	1年後期	時間数	30	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林は、過去の変遷を辿ると過度な木材利用と土砂災害が繰り返されてきた歴史があり、その度に持続的な利用を図るための掟や法令が施行されてきた。</p> <p>時代背景を学びながら森林・林業の基本制度を学び、現在の国、県、市町村行政の具体的な役割について知る。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> それぞれの時代における課題と施行された政策を理解する。 現代の森林計画制度、保安林制度などについて理解する。 政策作成の仕組みを知り、身近な課題解決のための政策を作成する手順を身に付ける。 江戸から明治時代の治山治水の歴史を知る。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <p>日本を中心に森林の変遷、歴史を知り、森林政策や計画が作られた経緯を学ぶ。そして、現在の森林の姿の背景を知る。</p> <p>また、治山治水政策として行われたデレーケ巨石堰堤や宝暦治水の施設をバス見学する。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 日本における森林の変遷歴史を学び、現状の森林の成立ちを知る。 森林計画を学ぶことで、現在の森林政策の方向性を知る。 政策が作られる仕組みを学び、身近な課題解決のための施策を考え発表する。 バスで木曽三川公園センター・さぼう遊学館を訪れ、施設教材により治山治水政策を学ぶ。 <p>【実務者による授業内容】</p> <p>森林施業計画など実務経験のある教員（塩田昌弘）による実習を含む。</p>								
テキスト・参考書	配布資料								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 10%	4. 取組姿勢 20%	5. その他（発表） 20%				
関連する資格	森林インストラクター								
注意事項	・バスを利用した施設見学で820円が必要になります。								
学生へのメッセージ	学ぶのは森林政策ですが、政策が作られる仕組みから、身近な課題を解決するための思考手順を知り、私生活にも応用してみよう！								

科 目		担当者（○主担当）							
事業プラン作成実習		○塩田昌弘 非常勤講師							
授業方法	講義・実習	開講時期	1年後期	時間数	45	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	事業地の施業プラン作成には、作業システムの検討、路網計画、収穫調査が必要である。実際の事業予定地を対象に、施業プランを立案することで計画に必要なスキルを身につける。								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・事業地内の路網の計画、踏査、設計を行うことができる。 ・事業地の収穫調査を行うことができる。 ・搬出する作業システムと収穫調査をもとに、事業の収支計画をつくることができる。 								
授業内容	<p>【講義・実習の進め方】</p> <p>座学及び現地踏査・測量・調査から収支計画を作成し、森林所有者や現場施工者に事業プランを説明する実習を行う。授業は、1.0日×6回で実施。天候、現場コンディションにより、日程、内容を変更する場合あり。作業の進捗状況により、終了時間の延長や補講を行う場合あり。</p> <p>【講義・実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 調査プラン作成 <ul style="list-style-type: none"> ・森林簿、森林計画図などから調査プランを作成する。 2. 現地踏査実習 <ul style="list-style-type: none"> ・作業道の起終点を見つける。 ・調査プランの修正に必要なデータを取得する。 3. 作業道測量実習 <ul style="list-style-type: none"> ・ハンドレベル、デジタルコンパスなどによる縦横断・平面測量を行い、作業道の設計技術を習得する。 4. 収穫調査実習 <ul style="list-style-type: none"> ・作業システムに応じた標準地を選定しプロット調査を行う。採材計画及び収穫予想を行う。 5. 事業プラン作成 <ul style="list-style-type: none"> ・実習を通して得たデータから事業計画及び収支予測書を作成する。 6. 事業プランのプレゼンテーション <ul style="list-style-type: none"> ・作成した「事業プラン」を森林所有者、施工担当者に説明し現場の意見を聞く。 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目									
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 25%	4. 取組姿勢 %	5. その他（プレゼン） 25%				
関連する資格	森林インストラクター								
注意事項	授業中に終わられない成果物については、宿題となります。								
学生へのメッセージ	<p>実際の現場における事業プランの作成とプレゼン実習を通して学ぶ機会を提供します。</p> <p>事業体の都合もありますが、皆さんのプランで、現場の事業が動きだすレベルを目指しますっ！</p> <p>動き始めたら、ぜひ一緒に見学に行きましょう。より良い学びになること間違いありませんっ！！</p>								

科 目		担当者（○主担当）							
森林立地		○柳沢直 大洞智宏							
授業方法	講義・実習	開講時期	1年後期	時間数	30	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>樹木にとっての生育環境である森林の立地は、造林・施業・保全などにおいて重要である。日本列島は南北に長く連なっており、多くの気候帯をまたぐよう位置しているため、立地のうち気候だけとってみても単純ではない。さらに、林野土壌についても気候帯の多様性に加えて基盤岩をはじめとする基質の違い、プレート境界に位置することによる地殻変動の影響などにより、森林の立地を複雑にしている。これを理解するためには、植物生態学の知識はもちろん、土壌学、地形学、地質学など様々な関連分野の知識と自然を見る目が必要になる。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・日本列島の地質的特徴や地形など、森林の立地に関する基礎的な知識について理解する。 ・地質と地形、森林植生との関係について、理解する。 ・立地の背景を理解し、的確に状況を判断して、知識を応用できるようになることを目指す。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】 講義は半日単位、実習は半日から1日単位で開講する。 基本的に講義と実習の内容をリンクさせて行う。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 気候と立地：植生帯・雨量指数など、気候に関係する立地要因について 2. 気象と立地：積雪・霜害・台風など立地関係する気象について 3. 地質：地質学の基礎・岩石の生成や表層地質と植生の関係について 4. 地形：地質と地形の関係・地形の形成要因について 5. 土壌：土壌学の基礎・森林土壌の物理的性質について 土壌分類・成帯性土壌について 森林土壌の形成過程、地質・地形との関係について 6. 植生：地質・地形・土壌と植生の相互作用について 7. 土壌調査法：土壌断面を作成して土壌の記載をする方法を学ぶ 8. 森林立地：樹木の生長、分布、更新との関係について 9. 森林立地と造林：地位の判定や指標植物などについて 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 50%	5. その他（） 0%				
関連する資格	森林インストラクター								
注意事項	・林業専攻、森林環境教育専攻との合同授業。								
学生へのメッセージ	森林立地を読み解くには植物生態学の知識はもちろん、土壌学、地形学、地質学など様々な関連分野の知識や、自然をみる目が必要になります。森林を総合的に見る目を養いましょう。								

科 目				担当者（○主担当）					
哺乳類・鳥類の生態基礎				○柳沢直 非常勤講師					
授業方法	講義・実習	開講時期	1年後期	時間数	30	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	シカ・クマ・サル・イノシシなどによる農林業被害が起こっているが、人と野生生物との共存のためには適切な管理が必要である。そのために必要とされる野生生物の生態的基礎知識や保護管理に関する基本的な考え方を学ぶ。野生生物として哺乳類と鳥類をとりあげ、分布や生態・保全等についての基本的な内容を取り扱う。さらに、農林業における獣害の実態や対策について解説する。それらの内容を通じて野生生物保護管理に関する基本的な考え方を学ぶ。絶滅のおそれのある哺乳類・鳥類とその保護問題についても言及する。								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・哺乳類、鳥類の基礎的な生態について理解する。 ・基本的な種の同定能力を身につける。 ・哺乳類、鳥類の獣害について現状と対策を知る。 ・哺乳類、鳥類の保全の現状と対策について理解する。 								
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 哺乳類の生態等：哺乳類についての基礎的な生態について学ぶ。 2. 農林業被害の現状及びそれをもたらす哺乳類の特徴：哺乳類による獣害の全国的な状況と、その状況を生み出している哺乳類側の特徴について概説する。 3. 野生生物保護管理の考え方：野生生物を単なる害獣ではなく、保護管理する対象として捉える考え方を学ぶ。 4. 外来種による生物多様性への影響：生物多様性の危機の一つに数えられている外来生物による地域固有の生態系に及ぼす影響について学ぶ。 5. 鳥類の生態等：鳥類の基礎的な生態について学ぶ。 6. 鳥類の野外調査法：おもにセンサス法による野外での鳥類調査について学ぶ。 7. 絶滅のおそれのある哺乳類・鳥類と保護問題：絶滅に瀕している希少鳥類や哺乳類の保護問題について、実例をあげながら学ぶ。 								
テキスト・参考書	参考図書は授業の中でアナウンスする。								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 30%	2. 試験 0%	3. 成果物 70%	4. 取組姿勢 0%	5. その他（） 0%				
関連する資格	森林インストラクター								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・野外実習では藪こぎもあるのでしっかりとした服装で。鳥類の図鑑を持っていれば持参のこと。 ・林業専攻、森林環境教育専攻との合同授業。 								
学生へのメッセージ	哺乳類、鳥類の実践的な獣害対策や保全策の裏には科学的データの裏付けがあります。この授業では科学的な自然の見方も身につきます。								

科 目		担当者（○主担当）							
森林病虫害		○津田格							
授業方法	講義・実習	開講時期	1年後期	時間数	30	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林、林木に対する危害には虫害、病害、獣害、気象害など様々な事象が存在する。それらの事象について、その原因や性質、森林、林木への影響を判断する能力が、森林を扱う現場において求められる。そのためには、それらの事象が発生する要因やその影響を、生理、生態学的に理解しておく必要がある。</p> <p>本科目では森林病虫害を中心に、病気の原因、病原生物と宿主の関係等について学ぶ。特に菌類、森林昆虫による被害等を重点的に学び、その予防、駆除の理論と技術的方法論を理解する。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・主要な樹木病虫害の概要について知っている。 ・主な病原体の生態、宿主との関係、被害様態について知っている。 ・病徴、形態、発生時期などから、病虫害を自ら調べ、同定できる。 ・病虫害の防除について理論的に考え、適切に対処できる。 								
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 樹病概論：主要な樹病について学ぶ。 2. 病気の原因：植物の病気、病害について学ぶ。 3. 病原生物と病害：病原生物のグループと主要な病害について学ぶ。 4. 菌類概論：主要な病原生物群である菌類について学ぶ。 5. 菌類の生理・生態と感染：菌類の生理・生態と樹木に及ぼす影響について学ぶ。 6. 菌類による主要な病害と防除：菌類による主要病害とその防除について学ぶ。世界3大樹病について、病気が広がった要因を理解する。 7. 森林昆虫（分類、生理、生態）：森林昆虫の分類群、生理・生態について学ぶ。 8. 森林昆虫の被害とその防除：主要な森林虫害とその防除について学ぶ。 9. 松枯れ被害と防除：マツ材線虫病の歴史、発病の仕組み、防除法について学ぶ。 10. ナラ枯れ被害と防除：ナラ枯れ被害の現状と防除法について学ぶ。 								
テキスト・参考書	参考書：「森林病理学」（朝倉書店）、「樹木診断調査法」（講談社）など								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 20%	4. 取組姿勢 30%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	野外などにおいて、病虫害の観察も適宜行う予定である。								
学生へのメッセージ	森林における生物間との関係が人間にとって問題となる場合、森林への危害とみなされます。森林に密接に関わる生業においては、正確な知識、技術を身につけ、適切に対処できるようになりましょう。								

科 目				担当者（○主担当）					
木材生産システムの基礎				○杉本和也 塩田昌弘					
授業方法	講義・実習	開講時期	1年後期	時間数	30	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>林業において生産システムとは、長い間育ててきた森林から収益を上げる手段であり、林業の経営上、重要な役割を果たす。生産システムの特徴を理解し、どのような生産システムを導入すればよいか、判断できるようにする。車両系作業システム、架線系作業システムのそれぞれのメリット、デメリット、生産コストの分析について、講義や実習を通じて理解を深めていく。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林業機械の種類や特徴について知っている（架線・車両系、ステアリング方式、駆動方式、接地圧）。 ・ 生産性を向上させるポイントについて知っている、生産コストを算出することが出来る。 ・ 締固めの目的や検査方法、基準について知っている。 ・ 注意すべき地形、地質について知っている。 ・ 路網の規格に合わせた計画手順を知っている。 								
授業内容	<p>※天候などにより講義順は変更する場合があります。</p> <p>1. 林業における木材生産システムの概要（エンジニア科共通）【1コマ】 林業機械の種類（伐木～運搬）や特徴（機械の構造や接地圧について）について学びます。 接地圧については実測を行い、車両による接地圧の違いと必要な路網の規格について考えます。</p> <p>2. 生産システム（車両系、架線系）に応じた路線の線形計画の作成（エンジニア科共通）【3コマ】 線形を計画する際に気をつけるべきポイントを学び、危険地帯やヘアピン適地などの塗り分けを行います。 塗り分けの後、生産システムを想定して線形を計画し、路網密度や集材距離の評価を行います。 実際の計画実習については別授業で実施する。</p> <p>3. 路網計画に必要な地形・地質の見方について【4コマ】 地形・地質の見方や土の基本的な性質について学びます。 また実際に路網を見学し、計画時に注意すべきポイントや施工上の注意について検討します。</p> <p>4. 生産システムの構築および生産性やコストによる評価【2コマ】 生産性の算出方法を学び、効率的な生産システムについて検討します。</p> <p>5. 土の締固め調査（エンジニア科共通）【森林研究所】【4コマ】 バックホウによる転圧を行い、土の締め方について学びます。</p>								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 40%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	特になし								
学生へのメッセージ	機械のこと、土のこと、お金のこと、生産システムのこと総合的に考えないと素材生産はできません！								

科 目				担当者（○主担当）					
原木の利用と流通				○新津裕 非常勤講師／塩田昌弘／石原亘					
授業方法	講義・実習	開講時期	1年後期	時間数	30	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>木材は、様々なルートで流通し、建築用材、家具用材、パルプチップ、木質バイオマスなどの様々な用途に利用されている。森林技術者も、木材の流れ、流通の仕組みを知っておくことが大切。</p> <p>この科目では、様々な原木の流通ルートをたどり、木材流通の仕組みや取扱いの現状を学ぶ。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・様々な原木の流通ルートや仕組み、需要動向を理解している。 								
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 木材流通の基礎知識： <ul style="list-style-type: none"> ・木材流通の基本的な流れとその背景を学ぶ。 ・基本的な木材の性質、用途を学ぶ。 2. 針葉樹原木の流通： <ul style="list-style-type: none"> ・針葉樹原木の川上から川下へ至る流通ルートをたどり、流通の仕組みを学ぶ。 3. 広葉樹原木の流通： <ul style="list-style-type: none"> ・広葉樹原木の川上から川下へ至る流通ルートをたどり、流通の仕組みを学ぶ。 4. 木質バイオマス資源の流通： <ul style="list-style-type: none"> ・木質バイオマス資源の川上から川下へ至る流通ルートをたどり、流通の仕組みを学ぶ。 								
テキスト・参考書	随時プリント配布								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 80%	2. 試験 0%	3. 成果物 10%	4. 取組姿勢 10%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・授業は、1.0日×4回で実施する。 ・天候、見学先等の都合により、集合時間、日程、内容を変更する場合がある。 								
学生へのメッセージ	<p>岐阜県は、木材の流通環境にも恵まれ、様々な施設、流通現場を見ることができる。授業では、木材生産や原木流通の現状を理解するために様々な生産現場、施設等を訪ね、関係者から話を伺うことができます。</p>								

科 目		担当者（○主担当）							
樹木学実習（落葉期）		○大洞智宏							
授業方法	実習	開講時期	1年後期	時間数	15	区分	必須	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林管理、とくに広葉樹林の管理において、樹種を識別・同定できることは必須の能力である。さらに、どんな成育段階の樹木でも、どの季節においても、正しく同定できる能力も身に付けておく必要がある。それと同時に、各樹種がどんな場所に生育し、どんな成長の仕方をするのか、何に利用できるのかを知っていることも必要である。本科目は、主要樹種について、主に葉以外の特徴でも同定できる能力を身に付けることと、種生態学的特性と利用特性を知ることを目的とする。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・葉（常緑樹）、冬芽、樹皮、樹形などから主要樹種（成木）が同定できる。 ・主要樹種の実生稚樹や若木の同定ができる。 ・樹木図鑑を使って、不明樹種の同定ができる。 ・主要樹種の種生態学的特性と利用特性を説明できる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】 2年生の「樹木学指導実習（落葉期）」と合同で実施する。 演習林などにおいて、樹木を観察しながら学ぶ。 「樹木学指導実習（落葉期）」の履修生が指導し、教員が補足する。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本的用語の理解：主に形態に関する用語を確認（復習）する。 2. 葉による同定：常緑樹を葉によって樹種を同定する。不明な樹種は、図鑑を使って同定する。 3. 実生の観察と同定：実生稚樹を同定する。実生が生育する立地を観察し、実生の定着に適した場所の特性を知る。種子散布様式と発芽場所・発芽条件の関係をj知る。 4. シュートの観察：シュートの伸長様式を観察し、樹形の形成過程を知る。 5. 樹形による同定：樹形を観察し、光獲得戦略に関する樹種特性を知る。樹形から樹種を同定する。 6. 樹皮による同定：樹皮で樹種を同定する。 7. 冬芽による同定：落葉樹を冬芽によって同定する。不明な樹種は、図鑑を使って同定する。 8. 利用特性の理解：主要樹種の利用方法を知る。利用方法に適した育て方を知る。 								
テキスト・参考書	参考書：「樹木の葉」「検索入門 針葉樹／樹木①②／冬の樹木」「樹に咲く花①②③」「冬芽でわかる落葉樹」「樹皮と冬芽」など								
事前履修科目	樹木同定実習、樹木学実習（着葉期）								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 40%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 10%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・毎回、図鑑と筆記具・メモ帳を持参すること。 ・ドレスコード：1実習（一般） 								
学生へのメッセージ	日本では、年間の1/3～1/2は、落葉樹が葉をつけていません。その時期でも樹木同定が必要なことは多々あります。また、葉がないからこそ見えるもの、見やすいものもあります。冬の樹木も、しっかりと覚えましょう。								

科 目		担当者（○主担当）							
枝打ち実習		○新津裕 杉本和也／津田格／大洞智宏／塩田昌弘／中森さつき							
授業方法	実習	開講時期	1年後期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>近年、建築嗜好の変化による和室の減少等に伴い無節材需要が減少、また、枝打ち適期の若齢林も減っていることから、枝打ち作業が行われる機会は少なくなっている。しかし、枝打ちは、優良柱材生産だけでなく、立木密度の管理と共に、樹冠量の調節により樹木の成長をコントロールする重要な施業技術であり、また、スギアカネトラカミキリ等の虫害予防にも必要とされる。</p> <p>この科目では、高所作業も伴う枝打ち作業について、実習をとおり、適切で安全な作業技術を学ぶ。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 適切な道具を使用し、正しい枝打ち作業を行うことができる。 高所作業に必要な用具を適切に使用し、安全に作業することができる。 目的に沿った枝打ちを実施することが出来る。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <ul style="list-style-type: none"> 幼齢林（10年生未満）の針葉樹林における枝打ち実習を行う。 若齢林（15～20年生）の針葉樹林における枝打ち実習を行う。 授業は、1.0日×2回で実施する。 フィールドの状況、天候等の事情により、実習内容を変更する場合がある。 <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 幼齢木の枝打ち： <ul style="list-style-type: none"> 正しい枝打ち技術を学ぶ。（枝の切断位置、打ち上げ高さ等） 若齢木の枝打ち： <ul style="list-style-type: none"> 高所作業に必要な道具の使い方を学ぶ。高所での安全な枝打ち技術を学ぶ。 <p>※実習は一部エンジニア科「森づくり実習」と合同で実施する。</p>								
テキスト・参考書	随時プリント配布								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 20%	5. その他（技能習得状況） 20%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> 実習にあたっては、実習服ドレスコードを遵守すること。 実習は、En1年生森づくり実習（枝打ち）と合同で実施する。 蜂アレルギー検査で陽性判定をされた者は、エピペンを持参すること。 								
学生へのメッセージ	この科目は、実際の林業現場において、各種木登り器具を使用した高所での枝打ち作業も体験できる。貴重な機会を有効に活用してほしい。								

科 目				担当者（○主担当）					
ログワーク実習				○新津裕 塩田昌弘					
授業方法	実習	開講時期	1年後期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	チェーンソーは木材を伐採・造材だけでなく、目的に応じて様々な場面で活用することが可能である。ログワークを通じてチェーンソーの特徴やソーチェーンの特徴を活かして木材の加工を身に着ける事と林業の可能性を学ぶ機会として欲しい。								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・安全にチェーンソーを取り扱う事が出来る ・目的に応じてチェーンソーの扱い方を変える事が出来る 								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <p>チェーンソーとログワークの基本を学び、練習をしながら実践的にログワークを理解する。現地での実習は1.0日×2回で実施する。実習時間には限りがある為、制作物を完成させる事が目的ではなく、チェーンソーの多様な使い方を身に着けるキッカケとして解釈していただきたい。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. チェーンソーとソーチェーンについての理解 2. ログワークの基礎 3. 制作物の検討 4. 作成実習 								
テキスト・参考書									
事前履修科目	チェーンソー・刈払機操作入門								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 40%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・作業に応じたドレスコードの着用をお願いします。 ・イヤーマフや防振手袋は必須です 								
学生へのメッセージ	「危険」なイメージの強いチェーンソーですが、危険と特徴を理解して取り扱うと可能性に満ちた道具です。								

科 目				担当者（○主担当）					
広葉樹の簡易製材と木材乾燥				○前野健 杉本和也					
授業方法	講義・実習	開講時期	1年後期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林の多様性が求められる昨今、広葉樹施業に取り組む事業者が増えている。広葉樹は木工の材料として有用なため小規模な設備を持ち、製材・乾燥を行って地域の資源として活用する取り組みも始まっている。</p> <p>この実習では、ミニマルな機材を使った広葉樹の伐木造材から運搬、製材までを体験し、広葉樹の伐倒方法とモノ作りに使う際にポイントとなる製材と乾燥について学ぶ。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・広葉樹の特性をふまえた伐採を体験し、安全作業のポイントを学ぶ。 ・ミニマルな機材を使った伐木造材、運搬、製材を体験する。 ・広葉樹を材として活用するための製材や乾燥について学ぶ。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <p>広葉樹を最小限の道具を使って伐木造材し、トビやロープを使い山から搬出する。玉切りした丸太を簡易製材機で製材し、棧積みして乾燥を行う。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 広葉樹の伐倒：伐倒方向を検討し、広葉樹にワイヤーをかけ、チルホールを使って伐倒する。受け口、追い口は鋸、斧(ヨキ)、必要に応じてチェーンソーを使って作る。 2. 造材と搬出：木工用途を想定して丸太を造材し、トビやロープを使って山から搬出する。 3. 製材と乾燥：次年度の木工実習を想定して、丸太を簡易製材機で製材する。製材した板はビニールハウスを用いた簡易乾燥設備で乾燥処置を行う。 								
テキスト・参考書	教員作成資料を配布（参考資料）木工材料								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 40%	2. 試験 0%	3. 成果物 10%	4. 取組姿勢 50%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	伐木は学外の実習地で行う。先方の都合により日割りの日時を変更する場合もあるので留意すること。								
学生へのメッセージ	この実習は林業と木工が合同で行います。それぞれの視点から木材の活用について意見を出し合い、見識を広げる機会にしましょう。								

科 目				担当者（○主担当）					
会計の基礎				○杉本和也					
授業方法	講義	開講時期	1年後期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>事業体に就職する、起業する、副業で暮らす、いずれの場合でも、会計の仕組みについて学ぶことは重要である。会計を学ぶことで、経営体としての健康状態を判断できるだけでなく、マーケティング戦略を立てることも出来る。基本的な簿記の仕組みに始まり、損益計算書（PL）や貸借対照表（BS）といった財務諸表の見方や、原価計算、損益分岐分析など、管理会計の基本的な考え方について習得する。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的な勘定科目、PL、BSについて知っている。 ・固定費、変動費について知っている。 ・損益分岐点分析が出来る。 ・間接費、直接費について知っている。 ・原価計算が出来る。 								
授業内容	<p>1. 会計について 会計には簿記や財務諸表といった財務会計以外にも管理会計や税務会計もあり、目的に応じて考え方が異なる。それぞれの会計の考え方を学ぶ。</p> <p>2. 財務諸表について（PL/BS） 経営を捉えるためには財務諸表を理解することが重要である。そのうち、損益計算書（PL）、貸借対照表（BS）について重点的に説明する。</p> <p>3. ケーススタディ（事業の進行と財務諸表の動き） ビジネスゲームを行い、事業の進行と財務諸表の動きの関連性を理解する。また経営上の意思決定と財務との関連について学ぶ。</p> <p>4. 損益分析点分析 固定費、変動費の考え方を理解し、損益分岐点分析を学ぶ。</p> <p>5. 原価管理 直接費、間接費の考え方を理解し、原価管理の方法を学ぶ。</p> <p>6. ケーススタディ（企業の経営と財務） 実際の企業の財務諸表を元に、企業の経営を考える。</p>								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 40%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	特になし								
学生へのメッセージ	難しそうですね！でもゲームも取り入れて簡単に勉強することが出来ます！								

科 目				担当者（○主担当）					
不整地運搬車運転技能講習				○杉本和也 非常勤講師					
授業方法	講義・実習	開講時期	1年後期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	林内路網の開設では、土砂運搬などの作業があり、「不整地運搬車」の運転が必要となる。この作業を安全に行うための技能を習得する。								
到達目標	・不整地運搬車の運転操作を理解し安全に作業できる。								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <p>この科目は各自が教習所で申し込み手続きする。 1日目の学科講習はアカデミーで行い、2日目の実技講習は教習所で行う。 それぞれの講習後に試験がある。</p> <p>【学科講習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 走行に関する装置の構造及び取扱いの方法に関する知識：原動機、動力伝達装置、走行装置、操縦装置、制動装置、電気装置、警報装置及び走行に関する附属装置の構造及び取扱いの方法 荷の運搬に関する知識：不整地運搬車の荷役装置及び油圧装置の構造及び取扱いの方法並びに荷の積卸し及び運搬の方法 運転に必要な力学に関する知識：力（合成、分解、つり合い及びモーメント） 重量 重心及び物の安定 速度及び加速度 荷重 関係法令：労働安全衛生法、令及び労働安全衛生規則以下中の関係条項 <p>【実技講習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 走行の操作：基本操作、定められたコースによる基本走行及び応用走行 荷の運搬：基本操作 定められた方法による荷の運搬 								
テキスト・参考書	教習所で指示されたテキストを購入する。								
事前履修科目	大型特殊免許を所有していること。								
評価方法	1. 出席 0%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 0%	5. その他（修了証の取得） 100%				
関連する資格	不整地運搬車運転技能講習修了証								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> 講習に必要な経費は個人負担とする。 詳細は、掲示板で連絡する。林業専攻以外の学生も履修可能。 在学期間中にやむを得ず当該授業以外で資格を取得した場合でも、修了証の写しを提示すれば単位認定する。 								
学生へのメッセージ	林業、林業専用道、森林作業道などの道づくりで土木工事をする場合にお勧めの資格です。資格の修了証が取得できます。								

科 目				担当者（○主担当）					
車両系建設機械運転技能講習				○杉本和也 非常勤講師					
授業方法	講義・実習	開講時期	1年後期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>林内路網の開設では、重機による掘削、積込、運搬、整地などの作業があって「車両系建設機械」の運転が必要となる。 この作業を安全に行うための技能を習得する。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・車両系建設機械の運転操作を理解し安全に作業できる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】 この科目は各自が教習所で申し込み手続きする。 1日目の学科講習はアカデミーで行い、2日目の実技講習は教習所で行う。 それぞれの講習後に試験がある。</p> <p>【学科講習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 走行に関する装置の構造及び取扱いの方法に関する知識：原動機、動力伝達装置、走行装置、かじ取り装置、ブレーキ、電気装置、警報装置及び走行に関する附属装置の構造及び取扱い方法 2. 作業に関する装置の構造、取扱い及び作業知識：種類及び用途 作業装置及び作業に関する附属装置の構造及び取扱いの方法 車両系建設機械（整地・運搬・積込み用及び掘削用）による一般的作業方法 3. 運転に必要な一般的事項に関する知識：運転に必要な力学及び土質工学 土木施工の方法 4. 関係法令：労働安全衛生法、令及び労働安全衛生規則以下中の関係条項 <p>【実技講習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 走行の操作：基本操作 定められたコースによる基本走行及び応用走行 2. 作業のための装置の操作：基本操作 定められた方法による基本施工及び応用施工 								
テキスト・参考書	教習所で指示されたテキストを購入する。								
事前履修科目	大型特殊免許を所有していること。								
評価方法	1. 出席 0%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 0%	5. その他（修了証の取得） 100%				
関連する資格	車両系建設機械運転技能講習修了証								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・講習に必要な経費は個人負担とする。 ・詳細は、掲示板で連絡する。林業専攻以外の学生も履修可能。 ・在学期間中にやむを得ず当該授業以外で資格を取得した場合でも、修了証の写しを提示すれば単位認定する。 								
学生へのメッセージ	林業、林業専用道、森林作業道などの道づくりで土木工事をする場合におすすめの資格です。資格の修了証が取得できます。								

科 目		担当者（○主担当）							
玉掛け技能講習		○杉本和也 非常勤講師							
授業方法	講義・実習	開講時期	1年後期	時間数	30	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>林業では、現場で伐採した木材をワイヤロープを使って荷を掛け、運搬し、荷を外す「玉掛け」と呼ばれる一連の作業がある。 この作業を安全に行うための技能を習得する。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・クレーン等の玉掛け作業について理解し安全に作業できる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】 1日目の学科講習はアカデミーで行い、2日目及び3日目の実技講習は教習所で行う。 それぞれの講習後に試験がある。</p> <p>【学科講習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. クレーン等に関する知識：種類及び型式 構造及び機能 安全装置及びブレーキ 2. クレーン等の玉掛けに必要な力学に関する知識：力（合成、分解、つり合い及びモーメント） 重心及び物の安定 摩擦 質量 速度及び加速度 荷重 応力 玉掛用具の強さ 3. クレーン等の玉掛けの方法：玉掛けの一般的な作業方法 玉掛用具の選定及び使用の方法 基本動作（安全作業方法を含む。） 合図の方法 4. 関係法令：労働安全衛生法、施行令規則及びクレーン等安全規則中の関係条項 <p>【実技講習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. クレーン等の玉掛：重量目測 玉掛用具の選定及び使用 定められた方法による○・五トン以上の重量を有する荷についての玉掛けの基本作業及び応用作業 2. クレーン等の運転のための合図：手、小旗等を用いて行う合図 								
テキスト・参考書	教習所で指示されたテキストを購入する。								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 0%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 0%	5. その他（修了証の取得） 100%				
関連する資格	玉掛け技能講習修了証								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・講習に必要な経費は個人負担とする。 ・詳細は、掲示板で連絡する。林業専攻以外の学生も履修可能。 ・在学期間中にやむを得ず当該授業以外で資格を取得した場合でも、修了証の写しを提示すれば単位認定する。 								
学生へのメッセージ	小型移動式クレーンの運転技能講習を合わせて受講する場合は、この資格を先に取得しておくくと有利です。資格の修了証が取得できます。								

科 目		担当者（○主担当）							
フォークリフト運転技能講習		○杉本和也 非常勤講師							
授業方法	講義・実習	開講時期	1年後期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	原木市場や製材所では、原木丸太の移動、製材品の運搬・積み込みには、「フォークリフト運転（1トン以上）」が必要であり、この作業を安全に行うための技能を習得する。								
到達目標	・フォークリフトの運転操作について理解し安全に作業できる。								
授業内容	<p>【実習の進め方】 1日目の学科講習はアカデミーで行い、2日目の実技講習は教習所で行う。 それぞれの講習後に試験がある。</p> <p>【学科講習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 走行に関する装置の構造及び取扱いの方法に関する 知識：フォークリフトの原動機、動力伝達装置、走行装置、かじ取り装置及び制動装置並びに方向指示器、警報装置その他の方法 荷役に関する装置の構造及び取扱いの方法：フォークリフトの荷役装置、油圧装置（安全弁を含む。）、ヘッドガード及びバツクレスト並びにラム、バケットその他のフォークリフトの荷役に関する附属装置の構造及び取扱いの方法 運転に必要な力学に関する知識：力（合成、分解、つり合い及びモーメント） 重量 重心及び物安定 速度及び加速度 荷重 応力 材料の強さ 関係法令：労働安全衛生法、施行令及び規則中の関係条項 <p>【実技講習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 走行の操作：基本操作 定められたコースによる基本走行及び応用走行 荷役の操作：基本操作 フォークの抜き差し 荷の配列及び積み重ね 								
テキスト・参考書	教習所で指示されたテキストを購入する。								
事前履修科目	大型特殊免許を所有していること。								
評価方法	1. 出席 0%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 0%	5. その他（修了証の取得） 100%				
関連する資格	フォークリフト運転技能講習修了証								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> 講習に必要な経費は個人負担とする。 詳細は、掲示板で連絡する。林業専攻以外の学生も履修可能。 在学期間中にやむを得ず当該授業以外で資格を取得した場合でも、修了証の写しを提示すれば単位認定する。 								
学生へのメッセージ	林業系、林産業系のどちらの方も実務で使用される林業機械ですので、おすすめの資格です。 資格の修了証が取得できます。								

科 目				担当者（○主担当）					
小型移動式クレーン運転技能講習				○杉本和也 非常勤講師					
授業方法	講義・実習	開講時期	1年後期	時間数	30	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>林業の現場では、伐採した木材を小型移動式クレーン（吊上げ荷重1トン以上5トン未満）を運転し積み込んだり、降ろしたりする作業がある。 この作業を安全に行うための技能を習得する。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・小型移動式クレーンの運転操作を理解し安全に作業できる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】 1日目の学科講習はアカデミーで行い、2日目及び3日目の実技講習は教習所で行う。 それぞれの講習後に試験がある。</p> <p>【学科講習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 小型移動式クレーンに関する知識：種類及び型式 主要構造部分 つり上げ、起伏、旋回等の作動をする装置 安全装置 ブレーキ機能 取扱方法 2. 原動機及び電気に関する知識：内燃機関 油圧駆動装置 感電による危険性 3. 運転のために必要な力学に関する知識：力（合成、分解、つり合い及びモーメント） 重心 重量 速度及び加速度 荷重 応力 材料の強さ ワイヤロープ、フック及びつり具の強さ ワイヤロープの掛け方と荷重との関係 4. 関係法令：労働安全衛生法、施行令規則及びクレーン等安全規則中の関係条項 <p>【実技講習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 小型移動式クレーンの運転：基本操作 重量の確認 荷のつり上げ 定められた経路による運搬 定位置への荷の卸し 2. 運転のための合図：荷のつり上げ、荷の卸し、荷の水平移動等の合図 								
テキスト・参考書	教習所で指示されたテキストを購入する。								
事前履修科目	玉掛け技能講習を事前修了しておくこと。								
評価方法	1. 出席 0%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 0%	5. その他（修了証の取得） 100%				
関連する資格	小型移動式クレーン技能講習修了証								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・講習に必要な経費は個人負担とする。 ・詳細は、掲示板で連絡する。林業専攻以外の学生も履修可能。 ・在学期間中にやむを得ず当該授業以外で資格を取得した場合でも、修了証の写しを提示すれば単位認定する。 								
学生へのメッセージ	玉掛け技能講習の修了証を所有している場合は、講習が短期間で安くなります。 資格の修了証が取得できます。								

科 目		担当者（○主担当）							
生物同定の基礎 2		○津田格							
授業方法	実習	開講時期	1年後期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林をはじめとする里山環境には樹木以外にも多くの生物が生息している。生物多様性に配慮しながらそれらの自然環境を利活用していく上で、それらの生物を発見・同定する能力は必要不可欠である。</p> <p>本科目では昆虫・魚類などの発見・採取・同定方法を習得することを目的とする。また危険生物の種類とその対処、特定外来生物についても学ぶ。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・対象となる昆虫、魚類、その他の水生生物の分類群を判別し、調べて同定できる。 ・対象となる生物の安全性、危険性がわかっている。 ・対象となる生物の利用方法を知っている。 ・対象となる生物と自然環境との関係について理解している。 ・人間活動と自然環境との関係について自分なりに考えることができる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <p>授業はフィールドにおける実地実習と見学で実施する。 下記の3項目について、各回半日～1日で実施する。 開催順序はフィールドの状況により、前後する可能性がある。</p> <p>【授業の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 里山の危険生物とその対処：里山とその周辺環境に棲息する危険生物について、見分け方、被害を受けた際の対処法について、習得する。 2. 昆虫類などの採取・同定：昆虫類をはじめとする森林生物について、その採取方法、同定技術を身につける。 3. 魚類などの採取・同定：魚類をはじめとする水生生物について、その採取方法、同定技術を身につける。 <p>昆虫、魚類ともに、周辺環境とそこに生息する生物の関係を、実習を通して理解する。それぞれの環境で見られる主要な外来生物についても基本的な情報を得る。</p>								
テキスト・参考書	参考書：日本の昆虫 1400①②、フィールドガイド 日本のチョウ、くらべてわかる淡水魚								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 50%		2. 試験 0%		3. 成果物 20%		4. 取組姿勢 30%		5. その他（） 0%
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・内容2では野外での作業を伴うため、長袖、長ズボン、帽子着用のこと。 ・道具類（内容3の玉網、胴長など）は用意するが、必要に応じて連絡する。 ・林業専攻、森林環境教育専攻との合同授業。 								
学生へのメッセージ	森林に関わる生業は自然環境と直接的に関わることになり、様々な生物の生息にも関係してきます。視野を狭めず、積極的に授業に関わってくれることを望みます。								

科 目				担当者（○主担当）					
特用林産物実習（秋冬編）				○津田格					
授業方法	実習	開講時期	1年後期	時間数	30	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林資源には建築材、家具材以外にも、きのこ、山菜、薬用植物、木の実、特用樹、薪炭などさまざまなものがあり、それらは特用林産物と呼ばれる。特用林産物は地域の風土と結びついたものが多く、それらを知ることはその地域の森林文化を理解する上で重要である。森林資源の利用のひとつとして、それらの利用方法、増産技術を知ることが意味がある。</p> <p>本科目では、さまざまな特用林産物のなかでも、特に秋に発生するきのこ類について、その同定技術、利用方法を学ぶ。木材腐朽性きのこについては、その栽培技術についても習得する。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> きのこの分類群を判別し、調べて同定できる。 対象となるきのこの生態、発生時期、発生場所がわかっている。 対象となるきのこの利用方法を知っている、もしくは自ら考えることができる。 きのこの栽培に関する基本的な知識や技術を持っている。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】 授業は主にフィールドにおける実地実習で実施する。 下記の項目について、各回半日～1日で実施する。 開催順序はフィールドの状況により、前後する可能性がある。</p> <p>【授業の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> きのこの生態、利用：菌類の生態、利用について学ぶ。 毒きのこ：毒きのこの特徴、中毒症状などについて学ぶ。特に食用きのこ間違いやすい毒きのこ、致命的な毒を持つきのこを中心に、できるだけ実物を観察しながら学ぶ。 野生きのこの同定：野生きのこを採取し、同定方法を身につける。森林の違いによるきのこ相の違いも、採取、同定を通して実感する。 木材腐朽性きのこの栽培：木材腐朽性きのこの栽培技術について学ぶ。特に知識と技術を必要とするマイタケの原木栽培を中心に実習を行う。マイタケ原木栽培はアカデミー外で開催される講座の準備、運営に参加することで学ぶ予定。 								
テキスト・参考書	参考書：「日本のきのこ」（山と溪谷社）、「日本新菌類図鑑Ⅰ、Ⅱ」（保育社）など								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 20%	4. 取組姿勢 30%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> 野外での作業を伴うため、長袖、長ズボン（汚れても良いもの）着用のこと。 道具類は用意するが、必要に応じて連絡する。 林業専攻、森林環境教育専攻との合同授業。 								
学生へのメッセージ	森林に関わる生業には幅広い視点、知識が役に立ちます。視野を狭めず、積極的に授業に関わってくれることを望みます。								

科 目				担当者（○主担当）					
林業技能検定				○塩田昌弘 担当教員					
授業方法	実習	開講時期	1年後期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	林業技術者に必要な基本的な知識・技術の習得状況を確認する。								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・森林調査や施業に必要とされる基本的な知識・技術を身につけている。 ・安全かつ効率的な木材生産に必要とされる基本的な知識・技術を身につけている。 								
授業内容	<p>【検定科目】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 林業技術 ①、②いずれかを選択 <ul style="list-style-type: none"> ①指定プロット内の選木 ②人工林の伐採、造材、枝払いおよびワイヤスプライス（割ざし、巻ざし、セミロングスプライス） 2. 樹木同定技術 必須 <ul style="list-style-type: none"> 指定された樹木 50 種程度を同定 3. 森林調査技術 必須 <ul style="list-style-type: none"> ①指定された区域のコンパス測量と図化（指定測点の GPS 座標取得含む） ②指定プロットの立木密度、蓄積、樹高の目測による測定 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 0%	2. 試験 100%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 0%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・授業はエンジニア科「林業技能検定」との合同授業とする。 ・授業は、指定された実習服ドレスコードで参加すること。 ・検定項目及び内容は、追加、変更する場合がある。 								
学生へのメッセージ	授業で学んだ知識・技術が確実に自分の身に付いているかをこの機会に確認してください。								

科 目				担当者（○主担当）						
林業専攻ゼミ 2				○津田格 大洞智宏／杉本和也／塩田昌弘／新津裕／中森さつき						
授業方法	講義	開講時期	2年通年	時間数	30	区分	必須	カテゴリ	林業	
背景と目的	<p>林業専攻における通常の授業は林業の様々な分野をカバーするものであり、それらは学生各々が将来に向かって歩む際の基礎となる知識、技術を提供している。さらに、本専攻において学生それぞれの目標、適性に応じた指導や、さらに深く学んでいく際の指針を提供するのが本専攻ゼミである。</p> <p>本科目は、学生と専門分野が異なる専攻教員とが一堂に会して議論することで分野横断的な視点で林業を捉えるとともに、課題研究の進捗報告を通じて課題研究の完成度を高めることを目的とする。</p>									
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林業に関する様々な情報が共有できている。 ・ 自身の課題研究をより深め、人に伝えることができる。 ・ 他者の課題研究で扱われている研究の背景、目的、内容を理解している。 ・ 物事を批判的に見る力、あるいは建設的な意見を言える力がついている。 									
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 情報共有：専攻内の教員と学生とで共有したい情報などを共有する。また、各人の取り組みなどを紹介する。 2. 課題研究：2年生に課題研究の進捗状況を発表してもらい、議論する。これを通じて、課題研究の進め方を理解する。 3. 林業に関する学習：林業に関する様々な分野・内容の文献の紹介・輪読などを行う。各々が興味を持った、あるいは皆に紹介したいと思う文献などを持ち寄ることを想定しているが、教員が指定した文献を担当者が発表する場合もある。また、林業に関する映像などを視聴し、意見交換することもある。 4. ロッテンブルク大学とリモートでつないでドイツの林業に関する情報を収集するとともに討議を行う。 									
テキスト・参考書	特になし									
事前履修科目	特になし									
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 50%	5. その他（） 0%					
関連する資格	特になし									
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林業専攻ゼミ 1 と合同（ただし初回は本科目単独）の授業とする。 ・ 各自積極的に意見を出し合い、お互いに学び合う姿勢で授業に関わること。 									
学生へのメッセージ	<p>クリエイター科の学びでは、自ら問題に気づき、問題点を探り、課題を見つけることが大切です。研究の発表や文献の紹介においては、他の学生の学びにもなります。心して取り組んでください。</p>									

科 目				担当者（○主担当）						
林業事例調査 2				○津田格 大洞智宏／杉本和也／塩田昌弘／新津裕／中森さつき						
授業方法	実習	開講時期	2年通年	時間数	30	区分	選択	カテゴリ	林業	
背景と目的	<p>日本各地に先進的な林業経営を行っている経営体があり、また、伝統林業地においても今日的な林業に対応すべく工夫した取り組みを行うなど、今後の林業を考える上で参考とすべき事例が数多くある。これらの現場を見学し、経営者などから話を伺うことから得るものは大きい。また、現場の新しい取り組みや最新の研究成果からは、様々なヒントが得られる。</p> <p>本科目は、特徴的・先進的な森林経営・森林施業や林業関係の技術開発の現状を知ることが目的とする。</p>									
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・聴講や見学した内容を要約して述べるができる。 ・聴講や見学したことから学んだ点を挙げるができる。 									
授業内容	<p>【実習の進め方】 1年生の「林業事例調査1」と合同で実施する。 研究発表会の聴講では、発表を聞くだけでなく、積極的に質問をすること。 見学では、予め質問を準備し先方に伝えるとともに、現地でも積極的に質問したり意見を述べたりすること。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究発表会の聴講：森林研究所「研究・成果発表会」、「中部森林学会大会」、岐阜県の「森林・林業関係合同発表会」などを聴講する。 2. 森林経営・施業地の見学：特徴的あるいは先進的な森林経営・森林施業の現場を見学する。見学先は学生の希望に添って決定し、学生は見学先との連絡、見学に関する計画の作成、見学後の報告書の作成を分担する。これらの作業は主として1年生が担うので、それを指導する。 									
テキスト・参考書	特になし									
事前履修科目	林業の概観									
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 20%	4. 取組姿勢 30%	5. その他（） 0%					
関連する資格	特になし									
注意事項	・ドレスコード：4 見学（工場）または5 見学（山林）									
学生へのメッセージ	<p>研究発表会の聴講の他は、学生が希望する場所を訪問します（時間・距離による制限はありますが）。現場において経営者などから伺う話は、とても魅力的です。</p> <p>2年生として、1年生への助言者や先導者としての振る舞いを期待します。</p>									

科 目		担当者（○主担当）							
山地防災		○杉本和也 非常勤講師							
授業方法	講義・実習	開講時期	2年通年	時間数	30	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>急峻な地形の多いわが国では、豪雨や地震等により落石や土砂崩れなどの山地災害が頻繁に発生し、様々な治山・砂防事業が行われている。</p> <p>この科目では、事業の必要性、災害発生メカニズムを知るとともに、災害の防止、軽減のために行われる治山・砂防技術を学ぶ。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 山地防災の歴史、山地災害の発生メカニズムが理解している。 ・ 治山と砂防の関連性、森林や緑地の保全と山地防災の因果関係を理解している。 ・ 治山工事、砂防工事の現場状況を知っている。 ・ 治山や砂防の計画で用いられるツールや基礎的な計算方法を知っている。 ・ 治山や砂防の工事事例、取組事例を知っている。 								
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 治山・砂防工学概論： <ul style="list-style-type: none"> ・ 山地防災の歴史及び、山崩れ、土石流等の土砂移動減少のメカニズムを理解し、様々な防災、減災対策を知る学ぶ。 2. 森林水文学・緑化工概論： <ul style="list-style-type: none"> ・ 治山・砂防工学との関連性、森林や緑の保全と山地防災の因果関係等を学ぶ。 3. 砂防・治山工法の実践（現場見学）： <ul style="list-style-type: none"> ・ 過去に治山・砂防工事が施工された現場や、現在施工中の現場見学をとおし、事業の意義とその効用、施工計画と工法、施工技術等を学ぶ。 4. 治山・砂防計画演習： <ul style="list-style-type: none"> ・ 流量等の水文計算、構造物の安定計算等を、GISやPCソフトを活用し演習する。 5. 過去の治山・砂防の事例と最近の動向： <ul style="list-style-type: none"> ・ これまでに実施されてきた、様々な施工事例や、最近の取り組みを学ぶ。 								
テキスト・参考書	随時プリント配布								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 70%	2. 試験 0%	3. 成果物 10%	4. 取組姿勢 20%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業は、1.0日×4回で実施する。 ・ 授業の進捗状況、天候、現場の事情により日程、内容を変更する場合がある。 ・ エンジニア科「山地防災」との合同授業とする。 								
学生へのメッセージ	<p>山地防災は、土木分野の色合いが濃く、アカデミーの授業で触れられる機会は少ないが、土砂流出防止、山地崩壊防止、水源涵養など森林の多面的機能に関連するものであり、不適切な森林施業が災害発生のきっかけとなることもある。この科目をとおし、災害発生メカニズムや因果関係を学んでほしい。</p>								

科 目		担当者（○主担当）							
森林評価・収穫調査		○塩田昌弘							
授業方法	講義・実習	開講時期	2年通年	時間数	30	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林施業を実施する場合は、事前に森林資源を調査し、どのような森林施業を実施し、いくらの経費がかかり、どれくらいの収入が見込めるのかを事前に把握する必要がある。</p> <p>この科目では、特に立木販売時の森林施業のプランニングに必要なスキルを身につけることを目的とする。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 毎木調査で森林資源を把握し、その健全性や造材規格について評価できる。 ・ 市場の市況を把握し、調査地内の立木価格を把握できる。 ・ 現場を見て作業システムを検討し、経費の試算ができる。 ・ 収支を計算し、施業内容について、プランナーとして山主に提案できる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <p>実際に伐採から搬出までの作業を行う林分を対象に毎木調査を行う。 調査結果を指標に照らし、森林資源の健全性や造材規格について評価する。 森林施業を想定し、経費を試算する。 市場で取引されている市況をもとに売上を試算する。 造林補助事業を考慮した収支計算を行う。 山の現状や立木評価について、プランナーとして山主に報告する。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 森林資源の調査：外業は、伐採区域の周囲測量（使用機器：コンパス）、毎木調査（輪尺とバーテックスや TP360）する。内業では、樹高曲線式を描き伐採区域の立木のデータ整理する。また、形状比、相対幹距比、樹冠長率の指標を求め林分を評価する。 2. 収穫予想：幹材積表を用いて材積を試算し、資源量を把握する。細り表を用いて丸太に切り分けた場合の材積を試算する。県森連の市況を用いて出材する丸太の収入額を試算する。 3. 作業システムとコスト計算：外業は、現場で伐倒から搬出までに必要な林業機械や素材生産に必要な人員配置を検討する。内業では、人件費、機械経費、間接費などを試算する。 4. 収支の計算と評価：事業収支を明らかにして、仮想山主に対し報告発表する。 								
テキスト・参考書	配布資料								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 30%	4. 取組姿勢 20%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	特になし								
学生へのメッセージ	森林施業プランナーとして必要なスキルが学べます。								

科 目		担当者（○主担当）							
里山の自然とその保全		○柳沢直 津田格／中森さつき							
授業方法	実習	開講時期	2年通年	時間数	30	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>岐阜県やその周辺の里山には希少な生物が多く生育している。さらにその中には同地域に固有のものも多く存在する。</p> <p>本科目では、まず岐阜県周辺の里山の自然を見学し、その特徴と形成過程について学ぶ。そして、里山の自然をどう保全していくのかについて、実際の保全活動に参加しつつ学ぶ。これらの里山の自然とはどんな自然で、どのように維持していく必要があるのか、そして岐阜県周辺の里山の特徴について理解することを目的とする。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・岐阜県やその周辺の里山の希少な自然について知っている。 ・どんな手入れをすれば、里山の自然を保全できるかについて知っている。 ・希少な里山の生物を同定することができる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】 出発前に簡単に講義を行った後、現地へ行き見学や作業、議論を行う。下記の項目について1日ずつ実施する。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 放棄水田の整備と希少植物：放棄水田に侵入して大きく成長した樹木を伐採することで、もともとの谷津田の水田環境を再生する。その結果、希少植物がどのように回復してくるのかについて学ぶ。 2. 東海丘陵要素植物群の自生地：シデコブシやハナノキ、マメナシ、フモトミズナラなどの東海地方の里山に固有の分布を示す樹木の自生地を見学し、地形や地質、人との関係について学ぶ。 3. 養老地域の里山と水の利用：水資源が豊富な養老地域で昔から利用されてきた自然環境とそこに生育する生き物について学ぶ。 4. ハナノキ自生地の保全：東海地方の希少樹種ハナノキの自生地の下刈りや伐採を通して保全方法について学ぶ。 								
テキスト・参考書	参考書：「里山の生態学」（名古屋大学出版会）								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 40%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・回ごとに、持ち物や装備が異なるので、その都度指示する。 ・クリエイター科2年林業専攻と森林環境教育の合同授業。 								
学生へのメッセージ	岐阜県やその周辺には、この地域にしか存在しない貴重な自然がたくさんあります。この学校に入学したのに、それらを知らずして卒業してしまうのは大変もったいないことです。是非とも、見学に行きましょう。								

科 目				担当者（○主担当）					
林業経営コンサルティング				○杉本和也					
授業方法	講義	開講時期	2年前期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	日本において実際に森林管理や木材生産を行うのは事業者であり、事業者が抱える課題がそのまま林業の課題につながっている側面もある。したがって（専業林家であれ素材生産事業者であれ）林業事業者の経営を理解することは重要である。経営の形は様々であるが、基本となる視点は共通で「経営の戦略」「財務」「生産システム」「営業」「組織運営」が重要になってくる。これらの視点で経営を捉えられるよう、基礎知識の習得や経営への理解を深める。								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 企業活動を営業、会計、組織、戦略、生産の各関連で捉えることが出来る。 ・ 金利について理解し、現在価値評価が出来る。 ・ 人や組織のあり方について検討することが出来る。 ・ 企業の経営戦略について検討することが出来る。 								
授業内容	<p>以下の視点で事業者へのヒアリングを行い、事業者の経営を総合的に理解する。その上で経営の課題や課題の解決策を探る。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 経営方針 2. 会計 3. 運営管理 4. 営業戦略 5. 組織運営、経営法務 6. 企画開発 <p>各自で分担して「経営の戦略」「財務」「生産システム」「営業」「組織運営」「企画開発」の視点で整理したレポートを作成する。 必要に応じて上記の項目について解説を行う。</p> <p>授業の時間は事業者への質問項目の整理、ヒアリング、ヒアリングのまとめ、レポート作成等に充てる。</p> <p>【過去のヒアリング先】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 近隣の森林組合 ・ 素材生産事業者 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 40%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	特になし								
学生へのメッセージ	人、お金、事業がうまく回っていないと持続しないのは他の産業と同じく林業でも。そんなことを会社へのヒアリングしながら学びます。								

科 目				担当者（○主担当）					
木材マーケティング				○塩田昌弘 非常勤講師／新津裕／石原亘					
授業方法	講義・実習	開講時期	2年前期	時間数	30	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>木材が山元から消費者まで流通する中で、事業者や行政等が、様々な手法や販路を工夫し、需要拡大、販売促進等に取り組んでいる。</p> <p>この科目では、特長的な取り組みを行う事業者や行政を訪問し、その内容や背景・経緯等を調べ、今後の課題や展開等を考察する。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林業・林産業界の現状やトピックスを把握している。 ・ 必要な情報を収集することができる。 ・ 収集情報から現状や今後の展開を考察できる。 								
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 木材の流通の現状知る： <ul style="list-style-type: none"> ・ 木材流通の現状やトピックスを知るとともに、特長的な、事業者や行政の取り組みをピックアップする。 2. 様々なマーケティング戦略を知る： <ul style="list-style-type: none"> ・ ピックアップした事業者、行政関係者等との面談、現場見学等により情報を収集する。※学生による視察地選定を含む 3. マーケティング戦略を考察する： <ul style="list-style-type: none"> ・ 収集情報を基に、取り組みの成果や課題、今後の展開を考察し、報告する。 								
テキスト・参考書	随時プリント配布								
事前履修科目	原木の利用と流通								
評価方法	1. 出席 70%	2. 試験 0%	3. 成果物 20%	4. 取組姿勢 10%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業は、1.0日×4回で実施する。 ・ 訪問先の都合等により、日程変更する場合あり。 								
学生へのメッセージ	授業の中で行う事業者訪問は、現場の空気を直接感じ、事業者経営陣や市場関係者の考え方を直に聞くことができる貴重な機会です。								

科 目				担当者（○主担当）					
車両系木材伐出機械の特別教育				○杉本和也 新津裕／塩田昌弘					
授業方法	講義・実習	開講時期	2年前期	時間数	60	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>安全で効率的な木材生産を行うためには、高性能林業機械をはじめとする車両系木材伐出機械を使用した素材生産が欠かせない。</p> <p>これらの林業機械の仕組みや操作方法を学び、基本操作を身に付け実践することを目的とする。</p>								
到達目標	<p>・法令に基づく特別教育のカリキュラムに則り、学科及び実技の教育を行い、高性能林業機械を使った木材の生産ができる。</p>								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <p>演習林において、チェーンソーで伐倒した立木をスイングヤードで集材し、グラップルでフォワーダに積み込み土場へ運搬する。樹種ごとに径級・長級に仕分け作業をして、グラップルではい積作業を行う。</p> <p>【学科講習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 伐木等機械の運転（安衛則第36条第6号の2） <ol style="list-style-type: none"> 伐木等機械に関する知識 伐木等機械の走行及び作業に関する装置の構造及び取扱いの方法に関する知識 伐木等機械の作業に関する知識 伐木等機械の運転に必要な一般的事項に関する知識 関係法令 走行集材機械の運転（安衛則第36条第6号の3） <p>上記1の学科の知識の「伐木等機械」を「走行集材機械」に読み替える。</p> 簡易架線集材装置等の運転（安衛則第36条第7号の2） <p>上記1の学科の知識の伐木等機械」を「簡易架線集材装置等」に読み替える。</p> <p>【実技講習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 伐木等機械の運転 ハーベスタの運転 走行集材機械の運転 フォワーダの運転 簡易架線集材装置等の運転 スイングヤードの運転 								
テキスト・参考書	<p>車両系林業機械安全マニュアル（林業・木材製造業労働災害防止協会 発行）自己負担で購入。 なお、詳細は掲示板で案内する。</p>								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 30%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 20%	5. その他（） 0%				
関連する資格	伐木等機械、走行集材機械、簡易架線集材装置等の運転業務に係る特別教育修了証の3種類								
注意事項	<p>全課程出席者のみ修了証を交付する。</p> <p>実習では指示するドレスコードを遵守すること。</p>								
学生へのメッセージ	<p>高性能林業機械やグラップルなどの大型林業機械から、林内作業車や集材ウインチといった小型林業機械の運転に必要な資格の修了証が取得できます。</p>								

科 目		担当者（○主担当）							
林業 ICT		○杉本和也 非常勤講師							
授業方法	講義・実習	開講時期	2年前期	時間数	30	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	近年、衛星測位システムやGIS、モバイル通信環境が、森林・林業の分野でも多用されるようになっている。この科目では、代表的なICT（情報通信技術）であるGIS（地理情報システム）を主に、PCやスマートフォン、クラウドを介した様々な活用手法を学ぶ。								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・GIS技術の概要を理解している。 ・GISを活用した基礎的なデータ加工、資料作成を行うことができる。 								
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 林業ICTの基礎知識： <ul style="list-style-type: none"> ・林業ICT、GIS技術の概要基礎知識を学ぶ。 ・様々な測地系、投影法、座標系を学ぶ。 2. GISの操作： <ul style="list-style-type: none"> ・岐阜県公開型GISや一般GISソフトにおける、描画、属性編集、ラベリング等の基本操作を学ぶ。 3. デジタルコンパスとGISの連携活用： <ul style="list-style-type: none"> ・デジタルコンパスの測量データを活用し、GISとの連携方法を学ぶ。 4. スマートフォン、GPSの活用： <ul style="list-style-type: none"> ・クラウドを介したスマートフォンとPCの情報連携手法、GIS上でのデータ加工、資料作成手法を学ぶ。 								
テキスト・参考書	随時プリント配布								
事前履修科目	「測量技術」								
評価方法	1. 出席 80%	2. 試験 0%	3. 成果物 10%	4. 取組姿勢 10%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・授業は、1.0日×4回で実施する。 ・授業の進捗状況、天候等の都合により、内容を変更する場合がある。 ・エンジニア科「林業ICT」との合同授業とする。 								
学生へのメッセージ	林業ICTの活用により、業務の省力化、スピードアップ、情報の共有など様々なメリットが期待できる。林業ICTは、今後活用機会の増加する技術であり、この科目を通じ、理解を深めてほしい。								

科 目		担当者（○主担当）							
木材生産システムの応用		○杉本和也							
授業方法	講義・実習	開講時期	2年前期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>作業システムや林道・作業道の観察を通して、各生産システムのメリット・デメリットを理解する。また各現場での経済的な合理性だけでなく、森づくりへの配慮や川下への供給体制に対する検討結果についても、現場のリーダーや経営者から話を聞くことで理解を深める。また木材生産システムの基礎で扱うことができなかった路網の計画に役立つGISの操作や情報収集の方法、危ない地形の読み方についても学ぶ。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・注意すべき地形について、図面や現地の観察から判断することが出来る。 ・危険地形を判断しながら図面上に線形を計画することが出来る。 ・現地にてGPS、GISを活用して、路網の線形や生産システムを検討することが出来る。 ・生産システムの経済合理性について検討する事が出来る。 ・森づくりや川下への供給体制を踏まえた生産システムについて検討する事が出来る。 								
授業内容	<p>1. GPS、GISの操作方法について GPS、GISの操作方法の復習、GISで閲覧可能な各種情報の集め方（地質図、地形図、微地形図など）、集めた情報の読み方について学ぶ。</p> <p>2. 危ない地形の読み方（現地での観察） 実際の路網開設場所を観察しながら地形・地質を読むトレーニングを行う。</p> <p>3. 素材生産現場の見学 主に県内や県外の素材生産事業体（森林組合、民間事業体）の現場に行き、生産システムの観察や、現場のリーダーや経営者からの説明を聞く。</p> <p>予定している見学内容としては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・車両系での素材生産システム見学 作業道を開設し、グラップルやスイングヤードなど車両系林業機械による搬出作業を行っている現場 ・架線系での素材生産システム見学 タワーヤードや集材機など、架線系林業機械による搬出作業を行っている現場 ・サプライチェーンの中での素材生産作業 川下への直送体制や、注文販売に対する対応を行っている搬出現場 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 40%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	特になし								
学生へのメッセージ	現場に行って実際の素材生産システムを見ながら考えよう。								

科 目				担当者（○主担当）					
森林施業演習				○大洞智宏 横井秀一					
授業方法	実習	開講時期	2年前期	時間数	45	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林管理を担う林業技術者にとって、最適な施業を選択し、適切な作業を提案することは極めて重要な任務である。それができる能力を身に付けるためには、科学的な視点で森林の状態を把握し、将来を予測するなどの訓練が必要である。</p> <p>本科目は、適切な森林施業や作業を提案するための、森林状態の観察の仕方や評価の視点と、課題解決に向けた検討の仕方を知ることを目的とする。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・施業現場を観察し、または調査し、その結果に基づいて現況を説明できる。 ・現況から、目的達成や目標到達の可能性を判定できる。 ・目的達成や目標到達のための解決策を具体的に述べることができる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <p>以下の方法を組み合わせて、授業を進める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学外の施業実施箇所を見学・観察・調査する。 <p>【実習の内容】</p> <p>毎回のテーマに応じて、以下のような取り組みをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施業現場を評価し、問題点と課題を抽出する。 ・現況と目的に応じた施業方針や施業方法を検討する。 ・施業方針に沿った具体的な作業方法を検討し、提案または作業を実行する。 <p>その過程で、以下のことを学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林の現況を示すための調査方法と取りまとめ方法 ・森林の各種機能を評価するための視点とその方法 ・対象森林の履歴を推測するための視点と考え方 ・対象森林の将来像を予測するための視点とその考え方 ・森林の取り扱い方を決めるための考え方 								
テキスト・参考書	参考書：「森づくりの原理・原則」								
事前履修科目	造林の基礎、多様な森林施業、森林施業と森林生態、森林調査法1								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 30%	4. 取組姿勢 20%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ドレスコード：1実習（一般） ・伐採作業が発生するときのドレスコード：2実習（伐採） 								
学生へのメッセージ	森林施業は、現場において、よく観察し、よく考えることが大切です。そのためのポイント（着眼点／必要な知見／考え方）をしっかりと習得してください。								

科 目		担当者（○主担当）							
樹木学指導実習（着葉期）		○大洞智宏							
授業方法	実習	開講時期	2年前期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林管理、とくに広葉樹林の管理において、樹種をいつでも識別・同定できることは必須の能力である。それと同時に、各樹種の生態学的特性や利用特性に関する知識も必要である。これらは、繰り返し観察することや、人に説明することで、確実に身に付けることができる。</p> <p>本科目は、主要樹種について、1年生への指導を通して、葉とそれ以外の特徴で同定できる能力を確実に身に付けることと、種生態学的特性と利用特性に関する知識を再確認することを目的とする。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・葉、樹皮、樹形などによる主要樹種（成木）の同定を指導できる。 ・主要樹種の実生稚樹や若木の同定を指導できる。 ・樹木図鑑を使って、不明樹種を同定する方法を指導できる。 ・主要樹種の種生態学的特性と利用特性を説明できる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <p>1年生の「樹木学実習（着葉期）」と合同で実施する。 学外の冷温帯落葉広葉樹林において、樹木を観察しながら学ぶ。 「樹木学実習（着葉期）」の履修生を指導する。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本的用語の理解：主に形態に関する用語を確認（復習）する。 2. 葉による同定：葉によって樹種を同定する。不明な樹種は、図鑑を使って同定する。 3. 実生の観察と同定：実生稚樹を同定する。実生が生育する立地を観察し、実生の定着に適した場所の特性を知る。種子散布様式と発芽場所・発芽条件の関係を知る。 4. シュートの観察：シュートの伸長様式を観察し、樹形の形成過程を知る。 5. 樹形の観察：樹形を観察し、光獲得戦略に関する樹種特性を知る。 6. 樹皮による同定：樹皮で樹種を同定する。 7. 利用特性の理解：主要樹種の利用方法を知る。利用方法に適した育て方を知る。 								
テキスト・参考書	参考書：「樹木の葉」「検索入門 針葉樹／樹木①②」「樹に咲く花①②③」「葉でわかる樹木」「花実でわかる樹木」など								
事前履修科目	樹木同定実習、樹木学実習（着葉期）								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 50%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・毎回、図鑑と筆記具・メモ帳を持参すること。 ・ドレスコード：1実習（一般） 								
学生へのメッセージ	人に教えることは、自分の知識を確実なものにするのに適した方法です。初学者である1年生を指導することで、自らの能力を高めてください。								

科 目		担当者（○主担当）							
有用植物実習（山菜・薬草）		○津田格 柳沢直							
授業方法	実習	開講時期	2年前期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林資源には建築材、家具材以外にも、きのこ、山菜、薬用植物、木の実、特用樹、薪炭などさまざまなものがあり、それらは特用林産物と呼ばれる。森林資源の利用のひとつとして、それらの利用方法、増産技術を知ることが意味がある。また特用林産物は地域の風土と結びついたものが多く、森林文化を理解する上で重要な要素のひとつである。</p> <p>本科目では、さまざまな特用林産物のなかでも、山菜、薬用植物について、その見分け方、利用方法、増殖技術を習得することを目的とする。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 対象となる植物の分類群を判別し、調べて同定できる。 対象となる植物の利用時期、利用部位がわかっている。 対象となる植物の利用方法を知っている、もしくは自ら考えることができる。 増殖に関する基本的な知識や技術を持っている。 森林資源の利用について、自分なりに幅広く考えることができる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】 授業は主にフィールドにおける実地実習で実施する。 下記の項目について、各回半日～1日で実施する。 開催順序はフィールドの状況により、前後する可能性がある。</p> <p>【授業の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 山菜の見分け方：春に見られる山菜を採取、同定する。間違いやすい有毒植物との見分け方を習得する。採取した山菜を調理、試食し、評価する。 山菜の増殖技術：タラノキ（たらのめ）、クサソテツ（こごみ）などの増殖方法を学ぶ。野外における生態を観察し、種根を採取する。圃場、プランターなどに種根の植え付けを行う。 薬用植物の利用：県内の薬草園を見学し、薬用植物について学ぶ。主要な薬用植物、有毒植物を観察し、その特徴を把握する。薬用植物の利用方法、利用の歴史について学ぶ。 森林資源の利用：実習で学んだことを踏まえて、森林資源の利用について具体的な事例を想定して考える。 								
テキスト・参考書	参考書：「山菜の栽培と村おこし」（川辺書林）など								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 40%	2. 試験 0%	3. 成果物 40%	4. 取組姿勢 20%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> 内容1、2では野外での作業を伴うため、長袖、長ズボン（汚れても良いもの）着用のこと。 道具類は用意するが、必要に応じて連絡する。 林業専攻、森林環境教育専攻との合同授業。 								
学生へのメッセージ	森林に関わる生業には幅広い視点、知識が役に立ちます。視野を狭めず、積極的に授業に関わってくれることを望みます。								

科 目				担当者（○主担当）					
特用林産物実習（春夏編）				○津田格					
授業方法	実習	開講時期	2年前期	時間数	30	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林資源には建築材、家具材以外にも、きのこ、山菜、薬用植物、木の実、特用樹、薪炭などさまざまなものがあり、それらは特用林産物と呼ばれる。特用林産物は地域の風土と結びついたものが多く、それらを知ることはその地域の森林文化を理解する上で重要である。森林資源の利用のひとつとして、それらの利用方法、増産技術を知ることが意味がある。</p> <p>本科目では、さまざまな特用林産物のなかでも、特に初夏に発生するきのこ類について、その同定技術、利用方法を学ぶ。木材腐朽性きのこについては、その栽培技術、原木の需給について学ぶ。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> きのこの分類群を判別し、調べて同定できる。 対象となるきのこの生態、発生時期、発生場所がわかっている。 対象となるきのこの利用方法を知っている、もしくは自ら考えることができる。 きのこの栽培や原木に関する基本的な知識や技術を持っている。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <p>授業は主にフィールドにおける実地実習で実施する。 下記の項目について、各回半日～1日で実施する。 開催順序はフィールドの状況により、前後する可能性がある。</p> <p>【授業の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 野生きのこの同定：初夏に発生する野生きのこを採取し、同定方法を身につける。 毒きのこ：毒きのこの特徴、中毒症状などについて学ぶ。特に食用きのこ間違いやすい毒きのこ、致死的な毒を持つきのこを中心に、できるだけ実物を観察しながら学ぶ。 木材腐朽性きのこの栽培：木材腐朽性きのこの栽培技術について学ぶ。特に知識と技術を必要とするマイタケの原木栽培を中心に実習を行う。秋冬編で接種したマイタケほだ木の埋設方法について学ぶ。子実体の収穫を体験し、里山の活用方法について考える。 原木の現状：きのこ栽培に必要な原木の需給状況について学ぶ。 								
テキスト・参考書	参考書：「日本のきのこ」（山と溪谷社）、「日本新菌類図鑑Ⅰ、Ⅱ」（保育社）など								
事前履修科目	特用林産物実習（秋冬編）								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 20%	4. 取組姿勢 30%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> 野外での作業を伴うため、長袖、長ズボン（汚れても良いもの）着用のこと。 道具類は用意するが、必要に応じて連絡する。 林業専攻、森林環境教育専攻との合同授業。 								
学生へのメッセージ	森林に関わる生業には幅広い視点、知識が役に立ちます。視野を狭めず、積極的に授業に関わってくれることを望みます。								

科 目		担当者（○主担当）							
高性能林業機械操作基礎		○杉本和也 塩田昌弘							
授業方法	実習	開講時期	2年前期	時間数	60	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>林業・木材生産の現場、高性能林業機械の操作・運転等に必要な産業機械の概要、構造、メンテナンスの基礎及び運転操作の技術を体験することで、車両系・架線系の両作業システムへの理解を深める。またチェーンソーによる伐倒、造材作業および林業機械の操作を繰り返し行うことで、確実なスキルアップを目指す。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 伐木等機械の安全かつスムーズな操作が出来る。 ・ 走行集材機械の安全かつスムーズな操作が出来る。 ・ 簡易架線の索張り（ランニングスカイライン方式等）について理解し、無線の応答から搬器の走行までスムーズに行うことが出来る。 ・ 材価や製材所が求める品質を考慮し、チェーンソーによる適切な造材作業が出来る。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】 皆伐もしくは間伐実習地での伐採搬出作業を高性能林業機械を用いて行う。チェーンソー技術から林業機械の操作技術まで、求める作業レベルを達成できているか逐次チェックし、個人の技術課題を意識して実習を行う。また毎日の作業時間、作業量、機械稼働時間、燃料使用量などを日報に記録し、実習地の進捗を確認しながら実習を進める。</p> <p>【実習内容】 1. 林業機械の構造とメンテナンスの基礎及び操作 ※ 扱う機械はハーベスタ、スイングヤーダ、フォワーダ、グラブプルを想定しているが、変更になる可能性あり。高性能林業機械の操作やメンテナンスを行い、機械操作の習熟を図る。また機械の構造を知り、安全な操作方法について学ぶ。 ※ 実習では演習林の木材を伐採搬出し、アカデミーの製材所での製材もしくは原木市場での販売を想定している。したがって、求められる品質を確保できるようチェーンソーでの枝払い、造材スキルの向上、安全かつ丁寧な機械操作技術の向上を各自で図ること。</p> <p>※ 求める技術レベル（例） 【伐倒作業】 レベル4：ツルの幅等確認しながら適切に伐倒作業ができる</p> <p>【枝払い・造材作業】 レベル4：品質や材価を見ながら適切な位置で採材できる</p> <p>【機械運転】 レベル4：考えなくてもレバーを動かせる</p>								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 40%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	・ ドレスコード：2実習（伐採）。								
学生へのメッセージ	安全第一！各自テーマをもって実習しよう！								

科 目				担当者（○主担当）					
森林経営の構築				○杉本和也 大洞智宏					
授業方法	講義	開講時期	2年後期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>林業経営に関わる事業体は、永続する企業体として経営していくことと、持続的な森林管理を行うこととのバランスを取りながら事業活動を行う必要がある。この科目では、ケーススタディやシミュレーションを中心に、森林の持続性と経営の持続性について検討する。シミュレーションに GIS を用いる場合は、GIS 操作の研修も兼ねる。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・金利について理解し、現在価値評価が出来る。 ・請け負い型林業と自伐型林業の得失を知っている。 ・事業体の経営と森林の持続性をバランスさせる方法について検討できる。 								
授業内容	<p>1. 林分の成長モデル 将来の立木密度、直径・樹高、蓄積などを予測するための林分の成長モデルについて学ぶ。</p> <p>2. 投資と収益率 将来予測を価値評価するための手法について学ぶ。</p> <p>3. ケーススタディ 1 素材生産型、専業林家型、副業林家型経営等 左記の経営体についてのケーススタディを行う。それぞれで経営必要な要素（機械、人、森林）や経営スタイル（製造業型、資産管理会社型、個人事業型）を異なるため、経営のシミュレーションを行い、各経営体のビジネスモデルを理解する。</p> <p>森林を所有する場合は、各経営体の立場で施業もしくは立木の伐採を実施し、林分のシミュレーションを行う。シミュレーションの結果を元に森林の持続性と経営の持続性について検討を行う。</p>								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 40%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	特になし								
学生へのメッセージ	<p>会社を回していくためには年間1万m3必要！でもそれだけ伐ると山ってどうなる？？そんなことをシミュレーションしながら考えます。</p>								

科 目				担当者（○主担当）					
野生動物捕獲実習				○新津裕 非常勤講師					
授業方法	講義・実習	開講時期	2年後期	時間数	30	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>近年、生息区域が拡大し、被害の深刻化が進むシカによる森林被害対策は、今後、防護柵やシェルター、忌避剤といった防護対策に加え、捕獲対策の強化が求められる。</p> <p>この科目では、捕獲対策に必要な知識技術の習得を目的に、わな猟、銃猟等の捕獲技術について、猟具の取り扱い、設置技術、獲物の確保、解体技術等の基礎的な技術を実習や実猟への参加をとおして学ぶ。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・森林獣害対策における捕獲対策強化の必要性を理解している。 ・様々な捕獲対策を知っている。 ・捕獲対策の現状と課題を理解している。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】 配布資料、映像資料、猟具等を用いた基礎知識についての座学、猟具の取扱い・架設体験（くくり罠）、実猟への参加（くくり罠猟、銃猟）、獣解体処理実習等による。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 狩猟文化： 日本の狩猟について理解を深める 2. 猟具の取扱い： わな、銃等、様々な狩猟法と猟具の種類を学ぶ。 様々な猟具の適切な扱い方を学ぶ。 3. わなの設置体験： くくり罠の設置手法を学ぶ。 4. 狩猟の実際： わな猟（設置の助務）、銃猟（勢子として巻狩に参加）体験を通し、狩猟の実際を学ぶ。 								
テキスト・参考書	随時プリント配布								
事前履修科目	森林獣害の基礎								
評価方法	1. 出席 70%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 20%	5. その他（技能習得状況） 10%				
関連する資格	狩猟免許								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・授業は、1.0日×3回、0.5日×2回で実施する。 ・天候、現場等の状況により、日程、内容を変更する場合あり。 ・授業は、指定された実習服ドレスコードで参加すること。 								
学生へのメッセージ	<p>これからの森林獣害対策に不可欠な狩猟技術は、チェーンソー技術等と同様、森林技術者の必須スキルの一つと考えるべき。この科目をきっかけに、狩猟免許の取得を目指してほしい。</p>								

科 目		担当者（○主担当）							
森林空間利用実習 2		○新津裕 非常勤講師							
授業方法	実習	開講時期	2年後期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	近年、森林空間は木材生産だけではなく、多面的機能を発揮するための活用が期待されてきている。また、林業の6次産業化や森林サービス産業の気運も高まっている事からも、どのような整備が好ましいのか頭を悩ませている事業者・山林所有者も多い。本実習では、野外教育やレクリエーション等で利用する森林空間の活用と整備を現場で学ぶ。								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・目的に合った整備の方法を知る。 ・活用のために必要なポイントを理解する。 ・空間活用のために必要なリスクマネジメント対策を考える事が出来る。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】 県内の施設をフィールドにし、活用することが前提の森林空間整備を行う。 ※宿泊を伴う場合がある。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 状況調査 フィールドとなる森林の現在の利用状況と課題の洗い出し。 2. 資源把握 事業地の空間と資源の調査。 3. リスクマネジメント 活用する上での危険箇所や配慮すべき点の把握・対策。 4. 施業 利用する為に必要な木材の伐り出しと活用の幅を広げるための整備。 5. 活用 整備した空間にて利用者目線で活動及び利用する。 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	森林空間利用実習 1								
評価方法	1. 出席 80%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 20%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・宿泊を伴う為、宿泊及び食費の実費の負担が発生します。 ・作業に応じたドレスコードで参加しましょう。 								
学生へのメッセージ	空間を利用するための森づくりの視点を鍛え、木材生産に適していない森林の活用を考えていきましょう。								

科 目		担当者（○主担当）							
樹木学指導実習（落葉期）		○大洞智宏							
授業方法	実習	開講時期	2年後期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林管理、とくに広葉樹林の管理において、樹種をいつでも識別・同定できることは必須の能力である。それと同時に、各樹種の生態学的特性や利用特性に関する知識も必要である。これらは、繰り返し観察することや、人に説明することで、確実に身に付けることができる。</p> <p>本科目は、主要樹種について、1年生への指導を通して、主に葉以外の特徴で同定できる能力を確実に身に付けることと、種生態学的特性と利用特性に関する知識を再確認することを目的とする。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・葉（常緑樹）、冬芽、樹皮、樹形などによる主要樹種（成木）の同定を指導できる。 ・主要樹種の実生稚樹や若木の同定を指導できる。 ・樹木図鑑を使って、不明樹種を同定する方法を指導できる。 ・主要樹種の種生態学的特性と利用特性を説明できる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <p>1年生の「樹木学実習（落葉期）」と合同で実施する。 演習林などにおいて、樹木を観察しながら学ぶ。 「樹木学実習（落葉期）」の履修生を指導する。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本的用語の理解：主に形態に関する用語を確認（復習）する。 2. 葉による同定：常緑樹を葉によって樹種を同定する。不明な樹種は、図鑑を使って同定する。 3. 実生の観察と同定：実生稚樹を同定する。実生が生育する立地を観察し、実生の定着に適した場所の特性を知る。種子散布様式と発芽場所・発芽条件の関係をj知る。 4. シュートの観察：シュートの伸長様式を観察し、樹形の形成過程を知る。 5. 樹形による同定：樹形を観察し、光獲得戦略に関する樹種特性を知る。樹形から樹種を同定する。 6. 樹皮による同定：樹皮で樹種を同定する。 7. 冬芽による同定：落葉樹を冬芽によって同定する。不明な樹種は、図鑑を使って同定する。 8. 利用特性の理解：主要樹種の利用方法を知る。利用方法に適した育て方を知る。 								
テキスト・参考書	参考書：「樹木の葉」「検索入門 針葉樹／樹木①②／冬の樹木」「樹に咲く花①②③」「冬芽でわかる落葉樹」「樹皮と冬芽」など								
事前履修科目	樹木同定実習、樹木学実習（落葉期）								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 50%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・毎回、図鑑と筆記具・メモ帳を持参すること。 ・ドレスコード：1実習（一般） 								
学生へのメッセージ	人に教えることは、自分の知識を確実なものにするのに適した方法です。初学者である1年生を指導することで、自らの能力を高めてください。								

科 目		担当者（○主担当）							
森林経営計画実習		○大洞智宏							
授業方法	実習	開講時期	2年後期	時間数	45	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>森林法の改正により、森林計画制度に「森林経営計画」が位置づけられた。この計画は、森林の保続を図り、持続的な森林経営を実現するためのものである。この計画は、制度上で重要なだけでなく、森林所有者・森林管理者の森林管理の羅針盤として機能すべきものである。そのため、「森林経営計画」をよく理解することが必要であるとともに、どこが計画の要点であるかを知ることが重要である。</p> <p>本科目は、「森林経営計画」の概要と要点を理解し、計画の立案方法を習得することを目的とする。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・「森林経営計画」の概要を説明できる。 ・「森林経営計画」の立て方を説明できる。 ・「森林経営計画」における長期的な施業方針を作成してみる。 ・施業方針に基づく目標林型を設定し、施業案を作成してみる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】</p> <p>演習林全体を対象に、森林経営計画の主要な部分の作成に取り組む。 現況把握のための調査を行い、調査結果などに基づいて、各自が計画を立案する。 授業の最終回に、各自の計画を発表する。</p> <p>【実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 森林経営計画の概要：森林計画制度と森林経営計画の概要を知る。 2. 計画対象森林の概況把握：森林簿・空中写真・衛星写真などを活用して、計画対象地の概況を把握する。 3. 計画対象森林の調査：現況を把握するための現地調査をおこなう。現況把握に必要な項目を抽出し、調査林分と調査方法を定める。現地調査で得られた情報を加味して、計画対象全体の現況を把握する。 4. 計画の作成：現況に対応した経営方針を決める。経営方針に即した長期的な施業方針を決める。施業方針に即した目標林型を設定し、施業計画を立てる。 5. 計画の発表：各自が立案した計画を発表し、互いに議論する。 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	森林政策・森林計画、森林調査法1、森林作業道・林道、木材生産システムの基礎								
評価方法	1. 出席 30%	2. 試験 0%	3. 成果物 40%	4. 取組姿勢 30%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・現地調査時のドレスコード：1実習（一般） ・現地調査の際は、複数人で入林すること。 								
学生へのメッセージ	この科目は、これまでの学習の総括としての位置づけです。今までの学びを思い出し、よく考え、質の高い計画を立てることを期待します。								

科 目		担当者（○主担当）							
架線集材指導実習		○杉本和也 塩田昌弘							
授業方法	実習	開講時期	2年後期	時間数	30	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	1年時に行った林業架線を2年時にもう一度行うことで、架設撤収作業を確実に身につける。またチェーンソー、テルホール、各種安全器具の使い方の復習を行うことで、今までの伐採搬出系の授業の総復習を行う。								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・林業架線作業主任者講習での各スキルを身につけ、林業架線の架設を指導できる。 ・安全器具の使い方を知っており、指導ができる。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】 クリエイター科1年、エンジニア科2年の林業架線受講者と一緒に林業架線の架設を行う。座学は行わず、実習のみ行う。 林業架線の実習において、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実習道具の手配 ・現場の人員配置の検討 ・作業技術の習得 ・伐採や造材作業 ・安全への気配り <p>を行うことで、現場の技術への理解を深める。 1年時に林業架線作業主任者講習を受講していることが、この科目の履修条件である。1年時に林業架線を体験しているため、必要な段取りや作業上の危険については、一通り押さえている。そのため、全体の段取りについて授業前に各自復習しておき、実習当日に初めて架設を行う学生を指導できるよう準備しておくこと。</p> <p>【実習の内容】 以下の点を指導的立場で実践することを期待する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全帯、ラダー、テルホール等各種道具の使い方 ・架設撤収の段取り ・ワイヤスプライス ・伐採や造材作業 ・安全への気配り 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	林業架線作業講習								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 40%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	・チェーンソー作業に従事する場合は、ドレスコード：2実習（伐採）。								
学生へのメッセージ	求む！架線好き！現場好き！								

科 目		担当者 (○主担当)							
林業のための製材実習		○石原亘 杉本和也／吉野安里							
授業方法	実習	開講時期	2年後期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>山から伐出された原木(素材、丸太)は、製材・乾燥の過程を経て製品として利用できるようになる。各工程で生じるコストやロス、そして付加価値のため、製品価格は原木価格の数倍以上になる。製品価格は製材で大きく変わる。どんな丸太から製材された、どのような製品に高値が付くか？を知ることは、買い叩かれにくい林業経営に必須である。</p> <p>この授業では製材の体験を通じ、丸太の付加価値について学ぶ。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 丸太の寸法の計測、材積の計算ができる。 歩留りを理解する。 丸太の径級や形状と、そこから採れる製材品との関わりについて理解する。 原木と製材品の価格の違いや、その決まり方について理解する。 								
授業内容	<p>【実習の進め方】 AC 製材棟において、製材実習を行う。 授業は1.0日×2回で実施する。 (履修者多数の場合に日程を分けて実施するため、日割り上では1.0日×4回)</p> <p>【授業の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 丸太を知る：用意した丸太の寸法と質量を計測し、材積の計算方法を学ぶ。 丸太の特徴を調べ、付加価値がつくか考える。 製材機と安全な製材作業を知る：製材機の操作を学び、安全な製材作業について知る。 製材を体験する：丸太の径級や形状に応じて木取りを考え、製材を体験する。 製材品を知る：製材品の仕上がりを確認し、品質を評価する。 製材歩留りを知る：製材品の総材積を計算し、製材歩留りを計算する。 丸太についての付加価値を知る：原木価格を振り返り、収益性を考える。 <p>各回、終業時には清掃を行う。</p>								
テキスト・参考書	教員配布資料ほか、『木材科学講座 6 切削加工』（海青社）、『プロでも意外に知らない木の知識』（学芸出版社）								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 40%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 60%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ヘルメット必携。作業に適した袖や裾が締まった服装、靴で受講すること。 作業手袋の用意がおすすめ。 								
学生へのメッセージ	製材を体験できる機会はそうそうありません。丸太を通して用材として期待される特徴だけでなく、林業に役立つ木材の性質や面白さを学びます。								

科 目		担当者（○主担当）							
事業プラン作成指導実習		○塩田昌弘 非常勤講師							
授業方法	講義・実習	開講時期	2年後期	時間数	60	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	事業地の施業プラン作成には、作業システムの検討、路網計画、収穫調査が必要である。実際の事業予定地を対象に、施業プランを立案することで計画に必要なスキルを身につける。								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> 初めての現場に入る時の手続きを取ることができる。 事業地内の路網の計画、踏査、設計を先導することができる。 事業地の収穫調査を先導することができる。 搬出する作業システムと収穫調査をもとに、事業の収支計画をつくる意味を説明できる。 現地に即した事業プランを提案できる。 								
授業内容	<p>【講義・実習の進め方】</p> <p>座学及び現地踏査・測量・調査から収支計画を作成し、森林所有者や現場施工者に事業プランを説明する実習を行う。受講者は、1年次に同授業を受講済みであること。授業は、1.0日×8回で実施。天候、現場コンディションにより、日程、内容を変更する場合あり。作業の進捗状況により、終了時間の延長や補講を行う場合あり。</p> <p>【講義・実習の内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 調査地確認及び踏査準備 <ul style="list-style-type: none"> 事業体との事業地調整や地域のキーマン発掘など、調査のための下準備を知る。 調査プラン作成 <ul style="list-style-type: none"> 森林簿、森林計画図などから調査プランを作成する。 現地踏査実習 <ul style="list-style-type: none"> 作業道の起終点を見つける。調査プランの修正に必要なデータを取得する。 作業道測量実習 <ul style="list-style-type: none"> ハンドレベル、デジタルコンパスなどによる縦横断・平面測量を指導しながら、作業道の設計技術を習得する。 収穫調査実習 <ul style="list-style-type: none"> 作業システムに応じた標準地の選定やプロット調査を先導する。採材計画及び収穫予想の例を示す。 事業プラン作成 <ul style="list-style-type: none"> 実習を通して得たデータから事業計画及び収支予測書を作成する。 事業プランのプレゼンテーション <ul style="list-style-type: none"> 作成した「事業プラン」を施工担当者に説明し現場の意見を聞く。 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	事業プラン作成実習								
評価方法	1. 出席 50%	2. 試験 0%	3. 成果物 25%	4. 取組姿勢 %	5. その他（プレゼン） 25%				
関連する資格	森林施業プランナー、森林総合監理士								
注意事項	1年時「事業プラン作成実習」と合同授業								
学生へのメッセージ	卒業後プランナーとして働く予定の方にお勧め。1年生が行う同授業実習の指導役として授業に参加することで、総復習できる機会となります。現場は毎年変わりますので、現地情報の無い状態から行う地域への入り方など、リアルをそのまま授業にします。								

科 目				担当者（○主担当）					
事業体経営				○杉本和也 非常勤講師					
授業方法	講義・実習	開講時期	前期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	<p>林業経営を考えるには、森林資源育成・公益的機能の発揮と同時に地域経済や地域外の経済との関係を理解しなければならない。この授業では様々な事例を通して、林業の方向性について理解する。森林資産の育成と市場経済のつながりを考え、森林所有者・素材生産事業体・製材加工業といった各プレーヤーが置かれている現状をミクロ・マクロな視点から捉えた上で、どういった経営戦略を立てるべきか考える。授業はテーマに沿ったケーススタディ・ディスカッションを行いながら、進行する。</p>								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・企業活動を営業、会計、組織、戦略、生産の各関連で捉えることが出来る。 ・金利について理解し、現在価値評価が出来る。 ・人や組織のあり方について検討することが出来る。 ・企業の経営戦略について検討することが出来る。 								
授業内容	<p>1. 森林所有者の立場から森林育成・木材生産・林業経営を考える テーマ（例）：経済・経営的な側面から見た森林・林業の特性とは？ （例）：日本は外材を輸入すべきだったか？ （例）：受講者それぞれの「林業」の定義、対象はどこか？</p> <p>2. 戦略の中での組織づくり、システム構築 個人のキャリアアンカーについて考え、自らの職業選択の方向性や今後の林業に必要な組織づくりについて検討する。 テーマ（例）：林業に求められるのは、ゼネラリスト人材かスペシャリスト人材か？ （例）：林業従事者のモチベーションを保つためには、何が必要か？ （例）：組織形態（個人森林所有者・森林所有者会社・素材生産事業体・森林組合等）は林業活動にどのように影響を与えるか？</p> <p>3. これからの林業を考える 金利や現在価値計算を行い、森林の長期的な評価や伐期の検討を行う。 テーマ（例）：林業は国際分業・地域分業をすべきか？ （例）：再びスギ・ヒノキを更新し経済・経営的バランスを保つことは可能か？ ※取り上げるテーマは変更する可能性がある。</p>								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 40%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	・隔年開講（奇数年度）のため、R3年度に開講する（R2年度は開講しないため注意）。								
学生へのメッセージ	経営者になったつもりで林業を考えよう！								

科 目				担当者（○主担当）					
生産管理の技術				○杉本和也 非常勤講師					
授業方法	講義・実習	開講時期	前期	時間数	15	区分	選択	カテゴリ	林業
背景と目的	生産システムの技術についての知識や、生産ラインの現場の観察を通して、今後の林業・林産業において、生産システムやサプライチェーンについて理想的な姿を描くことを目的とする。林業経営の中で、生産システムはとても重要であり、その効率性が収益性を大きく左右する。ここでは生産システムについてのより基本的で、本質的な考え方について、トヨタ生産方式の紹介や実際の事例の観察などを通して学んでいく。								
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ JIT と自動化を踏まえて、あるべき姿を描くことができる。 ・ 物と情報の流れ図を描き、ムダや滞留について検討することが出来る。 ・ 見える化を行い、生産管理が出来る。 								
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生産管理とは 生産管理な大事な要素とは何か。QCDS とは何か。 2. トヨタ生産方式について トヨタ生産方式の生い立ちや概略、生産計画の立て方、かんばんの使い方について 3. 物と情報の流れ図作成【実習】 実際の林業の現場を対象に、どのような生産計画を立て、どのようなシステムを構築して、市場に対応しているのかを観察する。また一連の工程を観察しながら、物と情報の流れ図を描く。 4. 模擬生産管理【実習】 今後必要な生産管理について、何を管理すべきなのか、基準はどう設定するのか、どう見える化するのかを検討する。 								
テキスト・参考書	特になし								
事前履修科目	特になし								
評価方法	1. 出席 60%	2. 試験 0%	3. 成果物 0%	4. 取組姿勢 40%	5. その他（） 0%				
関連する資格	特になし								
注意事項	・ 隔年開講（偶数年度）のため、R2 年度に開講する（R3 年度は開講しないため注意）。								
学生へのメッセージ	これからの林業にとっても大事ですね！								