

|         |  |  |                   |
|---------|--|--|-------------------|
| 番号      | 15-1   |  |                   |
| 専門教育科目  | 共通科目   | 育林・生態  |                   |
| 授業名     | 造林学  | 対象学年： 1学年  | 単位数： 4単位 講義形態： 講義 |
| 講義時期    | 通年   | 実務経験教員による講義の有無： 有  | 備考：               |
| 担当講師    | 二本松 裕太<br>(県試験研究機関勤務の経験を活かし、基礎から実践までの実務教育を行います。)<br>岡田 充弘<br>(県試験研究機関等の勤務の経験を活かし、基礎から実践までの実務教育を行います。)  |  |                   |
| 授業の達成目標 | 森林管理の意義や森林の育成、それに用いる苗木等の造林に関する基本的な知識や、保育・更新までの技術的な知識を身につける。  |  |                   |
| 概要      | 森林づくりの目標は様々である。木曾は全国に知られる林業地であり、木材資源としての経済林にする施業方法を学ぶとともに多様な機能を持った森林を造る施業方法を学ぶ。  |  |                   |
| テキスト    | 「森林科学」 (農業705) 文部科学省 実教出版  |  |                   |
| 参考書     | 担当講師作成資料   |  |                   |
| 事前事後の学習 | 事前学習については、各時間の最後に、次回までに学習してこべき内容を示します。事後学習については、各時間の講義内容を復習するものとします。   |  |                   |
| 成績評価の基準 | <p>評価については次の評価基準を基本としています。</p> <p>秀：授業の達成目標の水準から見て卓越している (評点が95点以上で特に優秀な者)</p> <p>優：授業の達成目標の水準よりかなり上にある (評点が80点以上95点未満の者)</p> <p>良：授業の達成目標の水準よりやや上にある (評点が70点以上80点未満の者)</p> <p>可：授業の達成目標の水準にある (評点が60点以上70点未満の者)</p> <p>不可：授業の達成目標の水準よりやや下にある (評点が60点未満の者)</p> |  |                   |
| 評価方法    | 原則として履修態度と筆記試験・レポートによる評価とする。試験成績の評定は100点法をもって行い、60点未満を不合格とする。試験の成績が60点に達しないときは、原則として1回に限り追試験を認めます。   |  |                   |
| メッセージ   | 育種から植栽、保育から間伐・主伐まで、造林に関わる一連の施業体系を基礎から学んでいきましょう。  |  |                   |
| 展開      | 講義名  | 講義内容   |                   |
| 1~2     | 森林づくりの基礎   | 1) 森林の種類と多面的機能<br>2) 日本の自然環境 (気候帯と植生型)<br>3) 日本の森林帯 (森林の水平分布・垂直分布)<br>4) 主な樹種の性質 (針葉樹・広葉樹) |                   |
| 3~4     | 育種と育苗①   | 1) イントロ<br>2) 実生苗等各種苗の育成<br>3) 採種園の特色と管理   |                   |
| 5~6     | 森林の更新  | 1) 更新方法の種類 (人工更新と天然更新)<br>2) 苗木による更新 (植栽密度と育林目標)<br>3) 種子・挿し木による更新                         |                   |
| 7~8     | 〃  | 4) 萌芽更新<br>5) 森林の伐採と更新 (地拵え)   |                   |
| 9~10    | 育種と育苗②   | 1) 種から苗木まで<br>2) 苗畑の管理 (苗の管理)  |                   |
| 11~12   | 森林の保育  | 1) 下刈・つる切り (種類と適期)<br>2) 除伐 (方法と時期)<br>3) 枝打ち (効用と方法)                                      |                   |
| 13~14   |  | 4) 間伐 (目的と理論)<br>5) その他の育林施業   |                   |
| 15~16   | 間伐と密度管理  | 1) 間伐方法の種類<br>2) 様々な密度管理手法<br>3) 林分密度管理図 (使い方)   |                   |
| 17~18   |  | 4) 施業指針の作成   |                   |
| 19      | 育種と育苗③   | 1) 種子採取とその方法   |                   |
| 20~21   | 主要樹種の特徴・造林方法   | 1) 主要樹種の生理・特性<br>2) 適地適木   |                   |
| 22~23   | 育種と育苗④   | 1) 精選作業と種子の取扱い   |                   |
| 24~25   | 育種と育苗⑤   | 1) 苗畑実習報告会   |                   |
| 26~27   | 育種と育苗⑥   | 1) 近年の林木育種及び種苗まとめ  |                   |
| 28      | 更新と目標林型  | 1) 更新と目標林型<br>2) 森林の健全性維持するための管理   |                   |
| 29~30   | まとめ 試験   | 今までのまとめ 試験   |                   |

|         |  |                            |                    |
|---------|--|----------------------------|--------------------|
| 番号      | 15-2   |                            |                    |
| 専門教育科目  | 共通科目   | 育林・生態                      |                    |
| 授業名     | 造林学 実習   | 対象学年： 1 学年                 | 単位数： 2 単位 講義形態： 実習 |
| 講義時期    | 通 年  | 実務経験教員による講義の有無： 有          | 備考：                |
| 担当講師    | 二本松 裕太<br>(県試験研究機関勤務の経験を活かし、基礎から実践までの実務教育を行います。)<br>岡田 充弘・新津 めい<br>(県職員の経験を活かし、基礎から実践までの実務教育を行います。)  |                            |                    |
| 授業の達成目標 | 実習を通して、下刈、枝打ち、間伐等の造林に関する技術の習得や、採種および精選、苗畑作業を体験し、理解する。  |                            |                    |
| 概要      | 育苗、植栽、下刈、枝打など、森林を育てる作業を一通り実習する。  |                            |                    |
| テキスト    | 「森林科学」(農業705) 文部科学省 実教出版   |                            |                    |
| 参考書     | 担当講師作成資料   |                            |                    |
| 事前事後の学習 | 実習に備え十分な事前準備を行うこと。また、実習後にはレポートを作成してください。   |                            |                    |
| 成績評価の基準 | <p>評価については次の評価基準を基本としています。</p> <p>秀：授業の達成目標の水準から見て卓越している (評点が95点以上で特に優秀な者)</p> <p>優：授業の達成目標の水準よりかなり上にある (評点が80点以上95点未満の者)</p> <p>良：授業の達成目標の水準よりやや上にある (評点が70点以上80点未満の者)</p> <p>可：授業の達成目標の水準にある (評点が60点以上70点未満の者)</p> <p>不可：授業の達成目標の水準よりやや下にある (評点が60点未満の者)</p> |                            |                    |
| 成績評価の方法 | 1) 報告書(レポート) 2) 履修態度 3) 習得度：60%、出席時間(態度良に限る)：40%とし、試験成績の評価は100点法をもって行い、60点未満を不合格とする。   |                            |                    |
| メッセージ   | 講義の知識と実践の作業を連動させ、先人達が行ってきた育林作業の大切さを体験します。  |                            |                    |
| 展開      | 講義名  | 講義内容                       |                    |
| 1~2     | 採種園実習 ①  | 採種園を知る<br>採種木の着花、採種園管理など   |                    |
| 3~4     | 植栽実習   | 苗木の植栽実習及びそれに関する安全講習        |                    |
| 5       | 手道具作業の実習(含む手入れ)  | 手道具による安全作業と手入れ方法を習得        |                    |
| 6~8     | 下刈実習   | 鎌・刈払機を使っての下刈実習及びそれに関する安全講習 |                    |
| 9~10    | 採種園実習 ②  | 種子採種・採種方法など                |                    |
| 11~12   | 枝打ち実習  | 一本梯子等を用いて枝打ち実習及びそれに関する安全講習 |                    |
| 13~15   | 苗畑実習   | 苗木生産農家で根切り・床替などの苗木生産実習     |                    |
|         |  |                            |                    |
|         |  |                            |                    |
|         |  |                            |                    |

|         |   |   |                   |
|---------|---|---|-------------------|
| 番号      | 16-1  |   |                   |
| 専門教育科目  | 共通科目  | 育林・生態   |                   |
| 授業名     | 森林保護獣害対策学   | 対象学年： 1学年、2学年   | 単位数： 2単位 講義形態： 講義 |
| 講義時期    | 通年  | 実務経験教員による講義の有無： 有   | 備考：               |
| 担当講師    | 岩崎 史<br>(県高校教諭の経験を生かした基礎及び実践までの実務教育を行います。)<br>宮下 理人<br>(県高校教諭の経験を生かした基礎及び実践までの実務教育を行います。)<br>柳澤 賢一<br>(県試験研究機関での経験を生かした基礎及び実践までの実務教育を行います。)<br>岡田 充弘<br>(県試験研究機関、及び現地機関勤務での経験を生かした基礎及び実践までの実務教育を行います。)<br>                                    |   |                   |
| 授業の達成目標 | ①森林被害を切り口に、生態系のしくみについて基礎的な知識を習得している。<br>②樹病のメカニズムや害虫、害獣の生態などの知識を習得している。<br>③森林被害などの防除方法を習得している。   |   |                   |
| 概要      | 植物を食害し農林業に被害を及ぼす昆虫と哺乳類、そして樹病の生態と被害対策について  |   |                   |
| テキスト    | 「森林保護学」 朝倉書店、「哺乳類による森林被害ウォッチング」現. (独)森林総合研究所鳥獣生態研究室編著、担当教職員作成プリント   |   |                   |
| 参考書     | 「新編 樹病学概論」 養賢堂、報道等の記録映像、報道記事  |   |                   |
| 事前事後の学習 | 事前学習については、各時間の最後に、次回までに学習してくるべき内容を示します。事後学習については、各時間の講義内容を復讐するものとします。   |   |                   |
| 成績評価の基準 | 評定については次の評価基準を基本としています。<br>秀 : 授業の達成目標の水準から見て卓越している (評点が95点以上で特に優秀な者)<br>優 : 授業の達成目標の水準よりかなり上にある (評点が80点以上95点未満の者)<br>良 : 授業の達成目標の水準よりやや上にある (評点が70点以上80点未満の者)<br>可 : 授業の達成目標の水準にある (評点が60点以上70点未満の者)<br>不可 : 授業の達成目標の水準よりやや下にある (評点が60点未満の者) |   |                   |
| 成績評価の方法 | 原則として、筆記試験及びレポートによる評価とする。試験成績の評定は100点法をもって行い、60点未満を不合格とする。試験の成績が60点に達しないときは、原則として1回に限り追試験を認めます。   |   |                   |
| メッセージ   |   |   |                   |
| 展開      | 講義名   | 講義内容  |                   |
| 1       | 森林保護学概要   | 講師紹介、森林被害に関する話題   |                   |
| 2~4     | 獣害対策の基礎   | 日本に生息する鳥類、哺乳類の生態等<br>被害対策(防除対策・捕獲対策・生息環境対策)の基礎<br>捕獲対策の実施方法 |                   |
| 5       | 獣害の被害対策   | 被害対策の基礎、及び進め方   |                   |
| 6       | 森林火災と大気汚染   | 日本と世界の森林火災の現状と予防・対策<br>大気汚染と森林                              |                   |
| 7       | 森林気象害   | 日本の森林気象害の現状と予防・対策   |                   |
| 8・9     | 森林昆虫  | 森林生態系と森林昆虫の基礎、森林害虫の現状、森林害虫の防除                               |                   |
| 10      | 樹病の概念   | 健全な状態を知り病気と傷害の区別  |                   |
| 11      | 樹病の原因と診断  | 生物的要因(ウイルス、菌類など)と環境要因<br>病徴、標徴による診断                         |                   |
| 12      | 樹病の発生と環境  | マツ材線虫病などの発生メカニズム<br>樹病の主因、感受体、環境                            |                   |
| 13      | 樹病の防除   | ならたけ病、つちくらげ病など寄生菌、腐生菌の生理<br>伝染の鎖を断ち切る。環境の改善と薬剤による防除         |                   |
| 14      | 農薬の取り扱い   | 農薬の基礎知識、及び取り扱い  |                   |
| 15      | 試験  |   |                   |

|         |   |   |                 |
|---------|---|---|-----------------|
| 番号      | 16-2  |   |                 |
| 専門教育科目  | 共通科目  | 育林・生態   |                 |
| 授業名     | 森林保護獣害対策学実習   | 対象学年：1学年、2学年  | 単位数：1単位 講義形態：実習 |
| 講義時期    | 通年  | 実務経験教員による講義の有無：有  | 備考：             |
| 担当講師    | 岩崎 史<br>(県高校教諭の経験を生かした基礎及び実践までの実務教育を行います。)<br>宮下 理人<br>(県高校教諭の経験を生かした基礎及び実践までの実務教育を行います。)<br>柳澤 賢一<br>(県試験研究機関での経験を生かした基礎及び実践までの実務教育を行います。)<br>岡田 充弘<br>(県試験研究機関、及び県現地機関勤務の経験を生かした基礎及び実践までの実務教育を行います。)<br>                          |   |                 |
| 授業の達成目標 | ①基礎知識の裏付けの基に、自然と人間の関わり方について問題意識を持って考察できるようになる。<br>②森林被害などの加害獣の特定を行え防除方法を理解し実践できるようになる。<br>③森林被害因子への関心を深め、健全な育林を目標に被害予防、対策を検討する力を身に着ける。  |   |                 |
| 概要      | 病虫害による被害地の現状、被害防止対策、野生鳥獣の生態についての実地研修  |   |                 |
| テキスト    | 「森林保護学」 朝倉書店、「哺乳類による森林被害ウォッチング」現(独)森林総合研究所鳥獣生態研究室編著、担当教職員作成プリント   |   |                 |
| 参考書     | 「新編 樹病学概論」 養賢堂、報道等の記録映像、報道記事  |   |                 |
| 事前事後の学習 | 実習に備え十分な事前準備を行うこと。また、実習後にはレポートを作成してください。  |   |                 |
| 成績評価の基準 | 評価については次の評価基準を基本としています。<br>秀：授業の達成目標の水準から見て卓越している (評点が95点以上で特に優秀な者)<br>優：授業の達成目標の水準よりかなり上にある (評点が80点以上95点未満の者)<br>良：授業の達成目標の水準よりやや上にある (評点が70点以上80点未満の者)<br>可：授業の達成目標の水準にある (評点が60点以上70点未満の者)<br>不可：授業の達成目標の水準よりやや下にある (評点が60点未満の者) |   |                 |
| 成績評価の方法 | 1) 報告書(レポート) 2) 履修態度 3) 習得度：60% 出席時間(態度良に限る)：40%<br>試験成績の評価は100点法をもって行い、60点未満を不合格とする。   |   |                 |
| メッセージ   |   |   |                 |
| 展開      | 講義名   | 講義内容  |                 |
| 1~3     | 森林内の獣害被害対策現地検討  | 造林地を含めた森林での獣害の被害地調査等  |                 |
| 4       | 防護柵等設置実習  | 防護柵と電気柵の設置実習  |                 |
| 5~6     | 昆虫生態の分析   | 森林昆虫サンプリングと分析(ハンドソーティング・ツルグレン装置・ペールマン)                      |                 |
| 7~8     | 昆虫被害の現状解説   | 樹木園・演習林の昆虫とその被害・予防・防除(クスサン、コウモリガ、アブラムシ類など) 幹に被害をおよぼす昆虫の食痕観察 |                 |
| 9       | 森林被害対策現地検討  | 菌類の観察実験と病徴(標徴)の観察   |                 |
| 10~12   | 樹病被害地現地検討   |   |                 |
| 13~14   | 昆虫が媒介する樹病の原因と診断   | マツ材線虫病の現地調査、診断と防除   |                 |
| 15      | 総括  | レポートをもとにまとめ   |                 |

|          |   |  |                   |
|----------|---|--|-------------------|
| 番号       | 17-1  |  |                   |
| 専門教育科目   | 共通科目  | 育林・生態  |                   |
| 授業名      | 山の環境学   | 対象学年： 2学年  | 単位数： 2単位 講義形態： 講義 |
| 講義時期     | 通年  | 実務経験教員による講義の有無： 有                                      | 備考：               |
| 担当講師     | 鈴木 啓助<br>(地球上の水循環に伴う物質循環の研究成果や信州山の環境研究センターでの活動等を活かし、山岳、森林、里山に至る山の環境に関する様々な知見・技術等を学ぶ機会を創出します。)<br>新津 めい<br>(県職員の経験を生かした基礎及び実践までの実務教育を行います。)<br>他(※2～4コマの講師陣は担当教官が先進的又は歴史的な活動を行っている者を担当教官が選抜して充てる。)                                   |  |                   |
| 授業の達成目標  | 山に関する様々な環境についての幅広い知識・技術を習得し、山と人とがつながる社会の実現に貢献します。   |  |                   |
| 概要       | 山に関する水循環(降水・流出等)、気象、気候、山岳での生活、遭難防止、登山道整備、自然公園管理、野生動植物等のあり方など、本県固有の「山の環境・文化」を様々な情報を基に学びます。   |  |                   |
| テキスト     | 各コマで講師陣が時節に応じたテキストを準備します。   |  |                   |
| 参考書      |   |  |                   |
| 事前事後の学習  | 山の魅力や価値、自らの関わり方などを日常的に考え、あらゆるメディア等を活用して情報収集に努めてください。  |  |                   |
| 成績評価の基準  | 評定については次の評価基準を基本としています。<br>秀：授業の達成目標の水準から見て卓越している (評点が95点以上で特に優秀な者)<br>優：授業の達成目標の水準よりかなり上にある (評点が80点以上95点未満の者)<br>良：授業の達成目標の水準よりやや上にある (評点が70点以上80点未満の者)<br>可：授業の達成目標の水準にある (評点が60点以上70点未満の者)<br>不可：授業の達成目標の水準よりやや下にある (評点が60点未満の者) |  |                   |
| 成績評価の方法  | あらかじめテーマを設定し、講義全体を通じてレポートを提出し、出席態度やチームワークの状況等を勘案して100点満点で60点未満を不合格とします。   |  |                   |
| メッセージ    | 3,000m級の山岳を多数有する、ここ信州でこそ学ぶことのできる貴重な時間をつくり、山を通じて信州を知る第一歩として、信州に暮らす人々をより深く理解してくれることを期待しています。  |  |                   |
| 展開       | 講義名   | 講義内容   |                   |
| 1        | 講座概観・計画作成   | ・1年間の講座展開の解説<br>・テーマ設定による受講計画作成                        |                   |
| 2        | 特別講座①   | ・自然公園の管理等、環境省の取組について学ぶ。                                |                   |
| 3        | 夏季講座①   | ・上高地再考！・・・地域の歴史から山を考える。                                |                   |
| 4        | 夏季講座②   | ・山小屋経営者の経験談から山での生活について学ぶ。                              |                   |
| 5,6      | 前期レポート作成等   | ・特別講座①、夏季講座①②に関するレポートを作成する。<br>・後期(特別・冬季講座)の受講計画を作成する。 |                   |
| 7,8,9,10 | 特別講座②   | ・大町市山岳博物館の取組を通じ、山岳地域の野生動植物の保護等に関する知識を習得する。             |                   |
| 11,12    | 冬季講座①   | ・山が持つ水資源涵養機能について学ぶ。                                    |                   |
| 13,14    | 冬季講座②   | ・山が持つ水資源涵養機能について学ぶ。                                    |                   |
| 15       | 後期レポート作成  | ・冬季講座①②に関するレポートを作成する。<br>・講師陣によるレポート評価                 |                   |

|             |   |  |                    |
|-------------|---|--|--------------------|
| 番号          | 17-2  |  |                    |
| 専門教育科目      | 共通科目  | 育林・生態  |                    |
| 授業名         | 山の環境学 実習  | 対象学年： 2 学年   | 単位数： 1 単位 講義形態： 実習 |
| 講義時期        | 通 年   | 実務経験教員による講義の有無： 有                                  | 備考：                |
| 担当講師        | 鈴木 啓助<br>(地球上の水循環に伴う物質循環の研究成果や信州山の環境研究センターでの活動等を活かし、山岳、森林、里山に至る山の環境に関する様々な知見・技術等を学ぶ機会を創出します。)<br>新津 めい<br>(県職員の経験を生かした基礎及び実践までの実務教育を行います。)<br>他(※1～4コマの講師陣は担当教官が先進的又は歴史的な活動を行っている者を担当教官が選抜して充てる。)                                   |  |                    |
| 授業の達成目標     | 山に関する様々な環境についての幅広い知識・技術を習得し、山と人がつながる社会の実現に貢献します。  |  |                    |
| 概要          | 山に関する水循環(降水・流出等)、気象、気候、山岳での生活、遭難防止、登山道整備、自然公園管理、野生動植物等のあり方など、本県固有の「山の環境・文化」を現地での実習を通じて学びます。   |  |                    |
| テキスト        | 各コマで講師陣が時節に応じたテキストを準備します。   |  |                    |
| 参考書         |   |  |                    |
| 事前事後の学習     | 山の魅力や価値、自らの関わり方などを日常的に考え、あらゆるメディア等を活用して情報収集に努めてください。  |  |                    |
| 成績評価の基準     | 評定については次の評価基準を基本としています。<br>秀：授業の達成目標の水準から見て卓越している (評点が95点以上で特に優秀な者)<br>優：授業の達成目標の水準よりかなり上にある (評点が80点以上95点未満の者)<br>良：授業の達成目標の水準よりやや上にある (評点が70点以上80点未満の者)<br>可：授業の達成目標の水準にある (評点が60点以上70点未満の者)<br>不可：授業の達成目標の水準よりやや下にある (評点が60点未満の者) |  |                    |
| 成績評価の方法     | あらかじめテーマを設定し、講義全体を通じてレポートを提出し、出席態度やチームワークの状況等を勘案して100点満点で60点未満を不合格とします。   |  |                    |
| メッセージ       | 3,000m級の山岳を多数有する、ここ信州でこそ学ぶことのできる貴重な時間をつくり、山を通じて信州を知る第一歩として、信州に暮らす人々をより深く理解してくれることを期待しています。  |  |                    |
| 展 開         | 講義名   | 講義内容   |                    |
| 1, 2        | 夏季実習①   | ・山の危険に関する情報を基に遭難防止や災害対応を学ぶ。                        |                    |
| 3, 4        | 夏季実習②   | ・上高地の公園内をトレッキングし、自然環境を実践的に観察する。                    |                    |
| 5, 6        | 前期レポート作成等   | ・夏季実習①②に関するレポートを作成する。<br>・後期(登山研修、冬季実習)の受講計画を作成する。 |                    |
| 7, 8, 9, 10 | 登山研修  | ・地域の山への登山を通じ、地域と山との生活の結びつきを学ぶ(木曾駒ヶ岳、南木曾岳等)。        |                    |
| 11, 12      | 冬季実習①   | ・降雪・積雪について実践的に学ぶ。                                  |                    |
| 13, 14      | 冬季実習②   | ・降雪・積雪について実践的に学ぶ。                                  |                    |
| 15          | 後期レポート作成  | ・冬季実習①②に関するレポートを作成する。<br>・講師陣によるレポート評価             |                    |

|         |  |   |                    |
|---------|--|---|--------------------|
| 番号      | 18   |   |                    |
| 専門教育科目  | 共通科目   | 育林・生態   |                    |
| 授業名     | 樹木医学   | 対象学年： 2 学年                                      | 単位数： 2 単位 講義形態： 講義 |
| 講義時期    | 後 期  | 実務経験教員による講義の有無： 有                               | 備考：                |
| 担当講師    | 横川 智津子<br>(里山再生や公園管理アドバイザーとしての経験を生かし、樹木診断や樹木治療の初歩的なスキルを身につけられるよう実践的に指導します。)  |   |                    |
| 授業の達成目標 | ①樹木の構造・機能・生理について基本的な知識を習得する。<br>②樹木の衰退度(健康度)を評価できる。<br>③樹木の衰退原因を推定できる。<br>④樹木の良い生育を促すための管理の方向性を具体的に示すことができる。   |   |                    |
| 概要      | 『樹木医補』養成機関として、樹木全般における基本的な知識を座学で学び、樹木診断や樹木治療等を実習で体験する。樹木医を志す者の入門編であり、樹木の正しい管理方法を習得する。  |   |                    |
| テキスト    | 「図解 樹木の診断と手当て ～ 木を診る 木を読む 木と語る ～」<br>(堀 大才・岩谷 美苗 著 一般社団法人 農山漁村文化協会 発行)   |   |                    |
| 参考書     |  |   |                    |
| 事前事後の学習 | 事前学習については、各時間の最後に予習内容を示します。事後学習については、講義内容をテキストで復習するものとします。   |   |                    |
| 成績評価の基準 | <p>評定については次の評価基準を基本としています。</p> <p>秀 : 授業の達成目標の水準から見て卓越している (評点が95点以上で特に優秀な者)</p> <p>優 : 授業の達成目標の水準よりかなり上にある (評点が80点以上95点未満の者)</p> <p>良 : 授業の達成目標の水準よりやや上にある (評点が70点以上80点未満の者)</p> <p>可 : 授業の達成目標の水準にある (評点が60点以上70点未満の者)</p> <p>不可 : 授業の達成目標の水準よりやや下にある (評点が60点未満の者)</p> |   |                    |
| 評価方法    | 1) 成果品、2) 筆記試験、3) 履修態度、4) 出席時間による評価とする。出席時間は40%考慮する(態度「良」に限る)。試験成績の評定は、100点中60点未満を不合格とする。試験の成績が60点に達しないときは、原則として1回に限り追試験を認める。  |   |                    |
| メッセージ   | 樹木のボディランゲージを読みとって、君も樹木博士になろう！  |   |                    |
| 展 開     | 講義名  | 講義内容  |                    |
| 1～2     | 樹木医総論  | 1) 樹木医制度の概要<br>2) 樹木医概論<br>3) 文化財保護法(天然記念物)について |                    |
|         | 樹木の構造と機能   | 葉・新梢・枝・幹・樹皮・根について                               |                    |
| 3～4     | 樹木の構造と機能   | 葉・新梢・枝・幹・樹皮・根について                               |                    |
|         | 樹木の環境調査と外観診断   | 樹木の環境と衰退度の調査 等                                  |                    |
| 5～6     | 実習   | 樹木診断(木祖村「田ノ上観音堂のシダレザクラ等)                        |                    |
| 7～8     | 樹木の生理  | 剪定と防御機能・植物ホルモン・紅葉の仕組み 等                         |                    |
|         | 樹木と土壌のかかわり<br>その他  | 土の構造と性質・C/N比 等<br>学名・根系図の見方 等                   |                    |
| 9～10    | 実習   | 樹木診断 (開田高原「木曾馬の里のコナラ」等)                         |                    |
| 11      | 土壌改良の目的・農薬について 等   | 根系と地上部の関係・昨今の農薬事情 等                             |                    |
|         | 土壌改良に関する基礎知識   | 土壌改良資材と作業時の注意点 等                                |                    |
| 12～14   | 実習   | 樹木治療・根系観察 (木曾福島町町内の樹木)                          |                    |
| 15      | 試験   |   |                    |

|         |  |                           |                   |
|---------|--|---------------------------|-------------------|
| 番号      | 19-1   |                           |                   |
| 専門教育科目  | 共通科目   | 育林・生態                     |                   |
| 授業名     | 樹木学  | 対象学年： 1学年                 | 単位数： 2単位 講義形態： 講義 |
| 講義時期    | 通年   | 実務経験教員による講義の有無： 有         | 備考：               |
| 担当講師    | 松原 秀幸<br>(森林の技術者として日頃、目にする樹木の識別と、山村の暮らしに結びついた樹木の利用について講義を行います)   |                           |                   |
| 授業の達成目標 | 技術者として必要な100種類の樹木の識別と利用法を知ることが目標とします。  |                           |                   |
| 概要      | 樹木の識別、分類、生態とその利用について学びます。  |                           |                   |
| テキスト    | 「葉でわかる樹木」 信濃毎日新聞社  |                           |                   |
| 参考書     | 森林科学   |                           |                   |
| 事前事後の学習 | 講義の復習により樹木について理解を深めることを期待します。  |                           |                   |
| 成績評価の基準 | <p>評価については次の評価基準を基本としています。</p> <p>秀：授業の達成目標の水準から見て卓越している (評点が95点以上で特に優秀な者)</p> <p>優：授業の達成目標の水準よりかなり上にある (評点が80点以上95点未満の者)</p> <p>良：授業の達成目標の水準よりやや上にある (評点が70点以上80点未満の者)</p> <p>可：授業の達成目標の水準にある (評点が60点以上70点未満の者)</p> <p>不可：授業の達成目標の水準よりやや下にある (評点が60点未満の者)</p> |                           |                   |
| 成績評価の方法 | 原則として筆記試験及び履修態度による評価とする。試験成績の評定は100点法をもって行い、60点未満を不合格とする。試験の成績が60点に達しないときは、原則として1回に限り追試験を認めます。   |                           |                   |
| メッセージ   | 進路を森林・林業と考えている学生は、樹木を知っていると仕事が楽しい。しっかりと学習に取り組んでください。   |                           |                   |
| 展開      | 講義名  | 講義内容                      |                   |
| 1       | 森林・樹木を学ぶ意義   | 以降、毎回10種類の樹木を解説します。       |                   |
| 2~3     | 針葉樹の識別と材の利用  | 主要造林樹種を中心に分布や材の利用を説明      |                   |
| 4~6     | 広葉樹の識別と材の利用  | 単葉・複葉や互生・対生など広葉樹の識別の要点を説明 |                   |
| 7       | 樹木と草本との違い  | 形成層で太る樹木 竹とササ             |                   |
| 8~9     | 水平分布と垂直分布  | 世界の森林帯と日本の森林、標高によって変化する森林 |                   |
| 10      | 森林の生態系、樹木と動物、菌類  | 生態系における生き物の相互関係           |                   |
| 11      | 森林の時間の流れ、遷移  | 耐陰性と植生の移り変わり              |                   |
| 12      | 森林立地   | 山の斜面で異なる樹木のすみわけ           |                   |
| 13      | 里山と木曾谷の歴史  | 縄文時代から続く山村の暮らしと森林の変化      |                   |
| 14      | 山の民俗   | 山に伝わる先人の知恵をお伝えします。        |                   |
| 15      | 試験   |                           |                   |

|         |  |                               |                    |
|---------|--|-------------------------------|--------------------|
| 番号      | 19-2   |                               |                    |
| 専門教育科目  | 共通科目   | 育林・生態                         |                    |
| 授業名     | 樹木学 実習   | 対象学年： 1 学年                    | 単位数： 1 単位 講義形態： 実習 |
| 講義時期    | 通 年  | 実務経験教員による講義の有無： 有             | 備考：                |
| 担当講師    | 山口 勝也<br>(野外での樹木観察・採取、100種以上の標本の作成などを通じ、似た植物を比較しながら、樹木の識別能力を身につけられるよう実践的に指導します。)   |                               |                    |
| 授業の達成目標 | ①野外の林業現場で基本的な樹木を識別できるようになる。<br>②未知の樹木を図鑑等を用い、検索できるようになる。   |                               |                    |
| 概要      | フィールドでの樹木観察・採取、押し葉等標本作製、図鑑等による植物同定   |                               |                    |
| テキスト    | 「葉でわかる樹木」 信濃毎日新聞社  |                               |                    |
| 参考書     |  |                               |                    |
| 事前事後の学習 | 標本作成に当たっては、吸湿用の新聞紙の取り替え等、毎日の作業を確実にを行うこと。   |                               |                    |
| 成績評価の基準 | <p>評定については次の評価基準を基本としています。</p> <p>秀：達成目標の水準から見て卓越している（評点が95点以上で特に優秀な者）<br/> 優：達成目標の水準よりかなり上にある（評点が80点以上95点未満の者）<br/> 良：達成目標の水準よりやや上にある（評点が70点以上80点未満の者）<br/> 可：達成目標の水準にある（評点が60点以上70点未満の者）<br/> 不可：達成目標の水準よりやや下にある（評点が60点未満の者）</p> |                               |                    |
| 成績評価の方法 | 1) 野外実習毎、採集植物20種の種名の同定試験をする。 配点0点<br>2) 最終時間に実技試験(50種の植物同定) 配点50点<br>3) 成果品(植物標本)の提出 配点50点<br>※成績の評定は100点法をもって行い、60点未満を不合格とします。  |                               |                    |
| メッセージ   | 山へ出たら、個々の樹木にも目を向けよう、名前を思い出す努力をしよう  |                               |                    |
| 展 開     | 講義名  | 講義内容                          |                    |
| 1～2     | 樹木判別の基礎  | 樹木観察の着眼点と判別のポイント<br>図鑑等の使い方   |                    |
| 3～4     | 里山の樹木について  | 近隣の里山（幸沢）での樹木観察・採取<br>標本の作製   |                    |
| 3～12    | 里山の樹木について  | 近隣の里山（キビオ峠）での樹木観察・採取<br>標本の作製 |                    |
| 3～12    | 里山の樹木について  | 近隣の里山（黒川）での樹木観察・採取<br>標本の作製   |                    |
| 13～14   | 高山の樹木について  | 田野原での樹木観察                     |                    |
| 3～12    | 里山の樹木について  | 近隣の里山（地蔵峠）での樹木観察・採取<br>標本の作製  |                    |
| 3～12    | 里山の樹木について  | 林業総合センターでの樹木観察・採取<br>標本の作製    |                    |
| 15      | 試験   |                               |                    |

|         |  |   |                   |
|---------|--|---|-------------------|
| 番号      | 20-1   |   |                   |
| 専門教育科目  | 共通科目   | 育林・生態   |                   |
| 授業名     | 森林生態学 1  | 対象学年： 1学年   | 単位数： 2単位 講義形態： 講義 |
| 講義時期    | 後期   | 実務経験教員による講義の有無： 有   | 備考：               |
| 担当講師    | 小林 元<br>(大学演習林での林業実務や大学・大学院での教育・研究指導を生かし、「生態学は、自然界の動静・生物の反応を考えるとときの格好の手法」をベースにして、森林管理手法、投入技術などを考えられるように指導します。)   |   |                   |
| 授業の達成目標 | 自然界の生態学的基本法則を理解し、森林への生態学的思考ができる。   |   |                   |
| 概要      | わが国の自然の骨格である森林生態系の基本を、生物を基軸として解説し、各種産業的応用にも言及する。生態系とは「生物」と「環境」が作る系(システム)であることの基本的理解を期待する。  |   |                   |
| テキスト    | 「森林環境科学」 只木良也 朝倉書店、 担当教職員作成プリント  |   |                   |
| 参考書     | 「新版 森と人間の文化史」 只木良也 NHK出版   |   |                   |
| 事前事後の学習 | 事前学習については、各時間の最後に、次回までに学習してこべき内容を示します。事後学習については、各時間の講義内容を復習するものとします。   |   |                   |
| 成績評価の基準 | <p>評定については次の評価基準を基本としています。</p> <p>秀：授業の達成目標の水準から見て卓越している (評点が95点以上で特に優秀な者)</p> <p>優：授業の達成目標の水準よりかなり上にある (評点が80点以上95点未満の者)</p> <p>良：授業の達成目標の水準よりやや上にある (評点が70点以上80点未満の者)</p> <p>可：授業の達成目標の水準にある (評点が60点以上70点未満の者)</p> <p>不可：授業の達成目標の水準よりやや下にある (評点が60点未満の者)</p> |   |                   |
| 成績評価の方法 | 原則として筆記試験及び履修態度による評価とする。試験成績の評定は100点法をもって行い、60点未満を不合格とする。<br>試験の成績が60点に達しないときは、原則として1回に限り追試験を認めます。   |   |                   |
| メッセージ   | 正しい学問的知識を身につけるだけでなく、それを社会に適用して活かすことが大切   |   |                   |
| 展開      | 講義名  | 講義内容  |                   |
| 1       | 序論   | 1) 森林の特徴 2) 森林の種類 3) 森林の構造  |                   |
| 2       | 気候と植物の分布   | 1) 森林の成立条件 2) 世界の森林 3) 日本の森林  |                   |
| 3       | 遷移Ⅰ  | 1) 地質学的遷移と生態遷移 2) 遷移系列 3) 極相  |                   |
| 4       | 遷移Ⅱ  | 1) 遷移と攪乱 2) 土地利用と遷移   |                   |
| 5       | 森林の種多様性  | 1) 植物空間 2) 食物連鎖   |                   |
| 6       | 環境   | 1) 環境とは何か 2) 環境作用 3) 環境形成作用<br>4) 生物相互作用 5) 環境の構成と要因 6) 環境観<br>7) 環境汚染と環境破壊 |                   |
| 7       | 森林生態系  | 1) 生態系とは 2) 森林生態系の構造と機能<br>3) 森林生態系の特徴 4) 森林生態系の維持条件                        |                   |
| 8       | 光合成と呼吸Ⅰ  | 1) 明反応 2) 暗反応   |                   |
| 9       | 光合成と呼吸Ⅱ  | 1) 代謝 2) 呼吸   |                   |
| 10      | 地球温暖化と森林との関わり  | 1) 地球環境問題 2) 森林によるCO <sub>2</sub> 吸収評価法                                     |                   |
| 11      | 森林生態系の物質生産Ⅰ  | 1) 森林現存量の推定方法 2) 一次生産の推定法(つみあげ法)  |                   |
| 12      | 森林生態系の物質生産Ⅱ  | 1) 森林の生産構造 2) パイプモデル理論  |                   |
| 13      | 森と人との関わりⅠ  | 古代から近世  |                   |
| 14      | 森と人との関わりⅡ  | 明治から平成  |                   |
| 15      | 試験   |   |                   |

|         |  |   |                   |
|---------|--|---|-------------------|
| 番号      | 20-2   |   |                   |
| 専門教育科目  | 共通科目   | 育林・生態                                   |                   |
| 授業名     | 森林生態学 2  | 対象学年： 2学年                               | 単位数： 2単位 講義形態： 講義 |
| 講義時期    | 前期   | 実務経験教員による講義の有無： 有                       | 備考：               |
| 担当講師    | 小林 元<br>(大学演習林での林業実務や大学・大学院での教育・研究指導を生かし、「生態学は、自然界の動静・生物の反応を考えるときの格好の手法」をベースにして、森林管理手法、投入技術などを考えられるように指導します。)  |   |                   |
| 授業の達成目標 | 森林生態学1に引き続き、「環境」を軸とした森林生態系の解析を理解する。  |   |                   |
| 概要      | 環境に支配される生物、環境を作る生物   |   |                   |
| テキスト    | 「森林環境科学」 只木良也 朝倉書店、随時プリント配布  |   |                   |
| 参考書     | 「新版 森と人間の文化史」 只木良也 NHK出版 (副読本)   |   |                   |
| 事前事後の学習 | 事前学習については、各時間の最後に、次回までに学習してくるべき内容を示します。事後学習については、各時間の講義内容を復習するものとします。  |   |                   |
| 成績評価の基準 | <p>評価については次の評価基準を基本としています。</p> <p>秀：授業の達成目標の水準から見て卓越している (評点が95点以上で特に優秀な者)</p> <p>優：授業の達成目標の水準よりかなり上にある (評点が80点以上95点未満の者)</p> <p>良：授業の達成目標の水準よりやや上にある (評点が70点以上80点未満の者)</p> <p>可：授業の達成目標の水準にある (評点が60点以上70点未満の者)</p> <p>不可：授業の達成目標の水準よりやや下にある (評点が60点未満の者)</p> |   |                   |
| 成績評価の方法 | 原則として筆記試験及び履修態度による評価とする。試験成績の評定は100点法をもって行い、60点未満を不合格とする。試験の成績が60点に達しないときは、原則として1回に限り追試験を認めます。   |   |                   |
| メッセージ   | 今後の環境時代に向かって、「環境」を正しく伝える。  |   |                   |
| 展開      | 講義名  | 講義内容                                    |                   |
| 1       | 大気環境 I   | 1)大気 2)気候と気象                            |                   |
| 2       | 大気環境 II  | 1)森林の微気象                                |                   |
| 3       | 大気環境 III   | 1)森林からの蒸発散                              |                   |
| 4       | 土壌環境 I   | 1)土と文明 2)土壌と植生 3)土壌の構成                  |                   |
| 5       | 土壌環境 II  | 1)土壌の物理性 2)土壌水分                         |                   |
| 6       | 土壌環境 III   | 1)土壌の化学性 2)酸性土壌とアルカリ性土壌                 |                   |
| 7       | 土壌環境 IV  | 1)土壌断面 2)土壌生成                           |                   |
| 8       | 環境と森林 I  | 1)山岳の環境と森林 2)生物季節と森林                    |                   |
| 9       | 環境と森林 II   | 1)環境悪化と森林                               |                   |
| 10      | 森林が生み出す環境 I  | 1)森林の環境保全的効用 2)大気環境と森林<br>3)土保全・自然災害と森林 |                   |
| 11      | 森林が生み出す環境 II   | 1)都市環境と森林 2)生物種保全と森林<br>3)豊かな生活環境と森林    |                   |
| 12      | 森林が生み出す環境 III  | 1)森林が生む環境保全的効果の特徴<br>2)地球環境と森林          |                   |
| 13      | 物質資源・環境資源  | 1)生物資源の特徴 2)物質資源かつ環境資源<br>3)文化資源 4)環境科学 |                   |
| 14      | 里山の問題  | 1)里山とは 2)里山の歴史 3)里山の現在<br>4)里山のこれから     |                   |
| 15      | 試験   |   |                   |

|         |  |   |                   |
|---------|--|---|-------------------|
| 番号      | 21   |   |                   |
| 専門教育科目  | 共通科目   | 育林・生態   |                   |
| 授業名     | 森林土壌学  | 対象学年： 1学年                                       | 単位数： 2単位 講義形態： 講義 |
| 講義時期    | 後期   | 実務経験教員による講義の有無： 有                               | 備考：               |
| 担当講師    | 片倉 正行<br>(長野県民有林適地適木調査、土地分類基本調査等の土壌調査経験を生かし実践的な指導を行います。)   |   |                   |
| 授業の達成目標 | ①森林土壌に関する基礎的・実践的知識を習得する。<br>②林地生産力および水源涵養機能など森林の公益的機能との関係を理解する。  |   |                   |
| 概要      |  |   |                   |
| テキスト    | 講師作成「森林土壌学テキスト」  |   |                   |
| 参考書     | 「森林科学」(実教出版)   |   |                   |
| 事前事後の学習 | 事前学習については、各時間の最後に、次回までに学習してくるべき内容を示します。<br>事後学習については、各時間の講義内容を復習するものとします。  |   |                   |
| 成績評価の基準 | <p>評価については次の評価基準を基本としています。</p> <p>秀：授業の達成目標の水準から見て卓越している (評点が95点以上で特に優秀な者)</p> <p>優：授業の達成目標の水準よりかなり上にある (評点が80点以上95点未満の者)</p> <p>良：授業の達成目標の水準よりやや上にある (評点が70点以上80点未満の者)</p> <p>可：授業の達成目標の水準にある (評点が60点以上70点未満の者)</p> <p>不可：授業の達成目標の水準よりやや下にある (評点が60点未満の者)</p> |   |                   |
| 成績評価の方法 | 原則として筆記試験及び履修態度による評価とする。<br>試験成績の評定は100点法をもって行い、60点未満を不合格とする。<br>試験の成績が60点に達しないときは、原則として1回に限り追試験を認めます。   |   |                   |
| メッセージ   | 森林土壌は森林を支え、私たちの生活を支えています。  |   |                   |
| 展開      | 講義名  | 講義内容  |                   |
| 1       | 森林土壌とは   | 森林土壌の基礎知識(土壌母材、土壌生成作用、腐植、土壌生物、土壌構造、土壌層位等)       |                   |
| 2       | 土壌調査   | 基本的な土壌断面調査実習 (森林内で調査試孔を掘り、土壌断面の観察記録法と土壌型判別法を学ぶ) |                   |
| 3       | 土壌型と林木の成長  | 森林土壌の分類体系、立地環境と土壌型<br>土壌型と林木の成長(林地生産力)、適地適木     |                   |
| 4       | 土壌理化学性   | 土壌孔隙・土壌水など物理学性と、酸性度・養分など化学性                     |                   |
| 5       | 水源涵養機能など公益的機能  | 水源涵養機能など森林の公益的機能と森林土壌の関係                        |                   |
| 6       | 試験   |   |                   |
|         |  |   |                   |
|         |  |   |                   |