

NO	科目	担当
SP1	森林・林業政策	主 弘瀬 健一 副 望月 克彦

背景と目的

国や県の行っている森林、林業、木材産業政策について学ぶ。
あわせて、森林法や森林計画制度のほか、補助制度について学ぶ。

習得目標

- ・日本の森林政策の近代から現在までの大まかな流れが理解できている。
- ・森林計画制度と森林経営計画について理解できている。
- ・国有林野事業の概要が理解できている。

内容

項目と概要	講師	座学	実習
1 森林組合法 森林組合法、森林組合の現状など	松本美香	2	
2 森林計画制度 森林計画制度の概要、全国・地域森林計画、市町村森林整備計画	森づくり推進課	2	
3 森林経営計画作成演習 森林簿、森林計画図、森林経営計画について 森林経営計画の作成	主任教授		8
4 造林補助制度① 補助金概論 造林補助制度等の概要、要綱、要領の見方	主任教授 木材増産推進課	1 1	
5 造林補助制度② 補助金計算実習	主任教授		2
6 造林補助制度③ 造林検査（間伐・作業道）の受検体験	現地確認業務委託先		8
		6	18
		コマ数 計	24

評価方法と基準

出席	試験	成果物	取組姿勢	その他	ふりかえりシート
40%	30%		30%		

NO	科目	担当
SP2	森林環境整備	主 弘瀬 健一 副 望月 克彦

背景と目的

森林の持つさまざまな機能の向上を目的として、国や県・市町村が行う公共事業として治山事業や林道事業が行われている。

本講義では、これら事業の目的と歴史的背景のほか、実務で必要となる保安林制度や林地開発制度を学ぶ。

また、現場で路網開設計画にあたる際に理解しておきたい、高知県の地形地質の特徴を学ぶ。

習得目標

- ・ 治山事業と林道事業の目的とその内容が理解できている。
- ・ 高知県の地形・地質の特徴が理解できている。

内容

項目と概要	講師	座学	実習
1 オリエンテーション 講演「世界の林道」	酒井 秀夫	2	
2 森林地質 日本と高知の地形・地質	吉村典宏	2	4
3 治山林道事業 治山・林道事業の目的、施工事例紹介、現地見学	主任教授	1	3
4 保安林制度 保安林制度について、保安林にかかる申請事務（作業許可・伐採許可）	治山林道課	2	
		7	7
		コマ数 計	14

評価方法と基準

出席	試験	成果物	取組姿勢	その他	ふりかえりシート
40%	20%		40%		

NO	科目	担当
SP3	伐木造材技術	主 弘瀬 健一 副 望月 克彦

背景と目的

林業の労働災害は、その多くがチェーンソーによる伐木作業中に発生している。
チェーンソーを安全に取り扱い、狙った方向に正確に伐倒できる技術を習得する。

習得目標

- ・チェーンソーを安全に取り扱うことができる。
- ・反復練習により正確な伐倒技術を習得する。
- ・立木の径や樹種に応じた伐倒・採材方法を判断し、実践できる。

内容

	項目と概要	講師	座学	実習
1	伐木造材技術① 安全で精度の高い追い口受け口の作成	フォレスト高知 川端 俊雄		16
2	伐木造材技術② 場内反復練習	フォレスト高知 川端 俊雄		8
3	伐木造材技術③ 道具を用いた安全なかかり木処理の方法	フォレスト高知 川端 俊雄		4
4	伐木造材技術④ 切り捨て間伐	フォレスト高知 川端 俊雄		4
5	伐木造材技術⑤ 大径木の伐倒技術（回し切り、追いつる切り） [場内4コマ、演習林8コマ]	フォレスト高知 川端 俊雄		12
6	伐木造材技術⑥ 広葉樹の伐倒技術	フォレスト高知		4
7	伐木造材技術⑦ 高性能林業機械等を用いた造材・搬出技術	フォレスト高知 川端 俊雄		28
8	伐木造材技術⑧ 市況を反映した採材技術	川端 俊雄		8
9	労働安全衛生 チェーンソーの安全な取り扱い 受け口のデータ分析から見る安全な伐倒技術 セーフティウェッジによる伐倒、受け口追い口の反復練習 的確な枝払い技術の向上	森林総合研究所 上村 巧	2	4

専攻課程 森林管理コース

10	チェーンソーワーク チェーンソーに関する知識、メンテナンス	森本 正延		4		
					2	92
					コマ数 計	94

評価方法と基準

出席 40%	試験	成果物	取組姿勢 60%	その他	ふりかえりシート
-----------	----	-----	-------------	-----	----------

NO	科目	担当
SP4	林業税制	主 弘瀬 健一 副 望月 克彦

背景と目的

森林の集約化を進める際には、森林所有者から山林所得税や固定資産税など、山林に関する税金について相談を受けることも多く、これらの知識は営業ツールとしても有効である。

本講義では、林業に関する税制の基礎的な知識についても学ぶ。

習得目標

- ・ 山林経営を行う上で関連する税金の種類とその内容が理解できている。

内容

	項目と概要	講師	座学	実習
1	税制概論 税制体系、税制概論	藤野 正也	1	
2	山林にかかる税制度 山林所得税、相続税、固定資産税、税額計算	藤野 正也	1	
3	森林環境税 森林環境税と森林経営管理制度	藤野 正也	1	
4	税制と森林経営計画 森林経営計画における特例措置	藤野 正也	1	
			4	0
			コマ数 計	4

評価方法と基準

出席	試験	成果物	取組姿勢	その他	
40%	30%		30%		ふりかえりシート

NO	科目	担当
SP5	森林情報学①	主 弘瀬 健一 副 望月 克彦

背景と目的

ビッグデータである森林資源を効率的に調査・管理するためには、GISの活用は必要不可欠なものとなっている。本講義ではフリーソフトのQGISを活用して、森林GISの基礎知識と基本的な操作方法を学ぶ。

習得目標

- ・ QGISを活用し、ベクターレイヤーを重ねて意図した図面を作製することができる。

内容

項目と概要	講師	座学	実習
1 GIS技術の基本① 概要説明 ソフトウェアの紹介とインストール GISとは、プロジェクトの設定、データ形式 地理事象と点・線・面	後藤 純一		4
2 GIS技術の基本② 既存GISデータセットの紹介 測地系とは、緯度経度と平面直角座標系 レイヤーの作成と表示、地物の入力 レイヤーの属性、地理事象の計測	後藤 純一		4
3 GIS技術の基本③ 地図表現 地物の表現方法、分類してレイヤスタイルを設定① 地物の表現方法、分類してレイヤスタイルを設定② 地物の表現方法、ラベルの表示	後藤 純一		4
4 GIS技術の基本④ 地物の更新（属性データの操作） ベクターレイヤの編集 追加、編集の基本 地物の分割、合体などの編集 高度なベクタ編集（融合・統合・交差） レイヤ図形の有効性チェック、最短経路探索	後藤 純一		4
5 GIS技術の基本⑤ 振りかえり、フォローアップ	後藤 純一		4
		0	20
		コマ数 計	20

評価方法と基準

出席	試験	成果物	取組姿勢	その他	振りかえりシート
40%		20%	40%		

NO	科目	担当
SP6	森林情報学②	主 弘瀬 健一 副 望月 克彦

背景と目的

ビッグデータである森林資源を効率的に調査・活用するためには、GISの活用は必要不可欠なものとなっている。本講義ではQGISの応用的な操作について学び、就業後すぐに実践できるスキルを習得する。

習得目標

- ・ QGISを活用し、ラスターレイヤー（DEMデータ）を重ねて意図した図面を作製することができる。
- ・ QGISを活用して路網計画を作成するなど、応用的な作図ができる。

内容

項目と概要	講師	座学	実習
1 GIS技術の応用① ラスターデータ（DEMデータ）の活用 ラスターデータとベクターデータの活用 流域界の作成など、ラスターデータの活用技術 3Dで表示（QGIS 2 threejsプラグイン） GoogleとQGISとのデータ互換と活用	後藤 純一		4
2 GIS技術の応用② 点・線から面へ（バッファ）、バッファと林地の交差 ボロノイ図の作成、位置情報の座標変換とQGIS取込み 測量データの取込み、CSVテキストデータの取込み ジオリファレンス 紙地図を画像としてマップキャンパスに表示	後藤 純一		4
3 GIS技術の応用③ GISを使った路網配置計画 実習内容の説明、コンパス測量準備 路網配置の評価（バッファ、効率：路網密度） 縦断面図の作成 ポリゴンの重心・最短経路探索	後藤 純一		4
4 GIS技術の応用④ 地図の印刷 林業事業体見学：GISはどう利用されているのか	後藤 純一		4
		0	16
		コマ数計	16

評価方法と基準

出席	試験	成果物	取組姿勢	その他	ふりかえりシート
40%		20%	40%		

NO	科目	担当
SP7	森林情報学実習	主 弘瀬 健一 副 望月 克彦

背景と目的

森林情報学①、森林情報学②で習得した技術を活用し、実際の現場で必要とされている、具体的に実践的なGISの活用方法を学ぶ。

習得目標

- ・ QGIS やハンディGPSを活用して、森林資源調査を行い、その成果をまとめることができる。
- ・ QGIS やハンディGPSを活用して、路網計画の作成と現地踏査を行うことができる。

内容

	項目と概要	講師	座学	実習
1	林分状況調査 QGISで航空写真判読し、林相ごとのポリゴン作成	田邊博朗		4
2	調査結果の入力 現地調査データをQGISで入力し独自の森林簿を作成	田邊博朗		2
3	樹種別・所有者別地図作成 QGISを使い、樹種別・所有者別の色分け地図を作成	田邊博朗		2
4	コンパス測量成果のGIS化 コンパス測量の成果に座標を付与し、GISで表示する	田邊博朗		1
5	簡易面積・距離計算 施業地の面積及び作業道の距離を推計する	田邊博朗		1
6	GPS・デジタルカメラ連携 GPSデジカメを使って地図画面上に撮影地点を表示する	田邊博朗		2
7	ナビゲーション機能の活用 作業道開設予定線をGISで作成し、GPSに転送して踏査	田邊博朗		4
8	オーバーレイ機能の活用 複数レイヤを重ねてクリップ・交差・融合処理を行う	田邊博朗		2
9	バッファリング機能の活用 作業道レイヤからバッファを作成し重なる林分を抽出して材積計算	田邊博朗		2
10	デジタル標高モデルの活用 CS立体図の作成 作業道・架線縦断図の作成	田邊博朗		4

専攻課程 森林管理コース

11	ラスターデータ解析 流域解析・地形解析・コストパス解析	田邊博朗		4
12	GPSでの境界表示（応用） 森林計画図を複数のフリーソフトを駆使してGPSに転送・表示	田邊博朗		4
			0	32
			コマ数 計	32

評価方法と基準

出席 40%	試験	成果物 20%	取組姿勢 40%	その他	ふりかえりシート
-----------	----	------------	-------------	-----	----------

NO	科目	担当
SP8	森林情報学③	主 弘瀬 健一 副 望月 克彦

背景と目的

森林情報活用分野の進歩は目覚ましく、新たな技術が生まれている。
 本講義では、最新の測量技術であるレーザースキャナによる三次元計測技術やLidarデータの活用方法などを学び、森林管理への応用の可能性を知る。

習得目標

- ・ 森林・林業を取り巻く情報活用分野の最新の取り組みを知る。

内容

項目と概要	講師	座学	実習
1 最新の情報技術① 森林情報の最先端技術総論 GISの最新技術 レーザ測量の最新技術	斎藤仁志	2	
2 最新の情報技術② Lidarデータの活用事例 Lidarデータを用いた立体地図から読み取る地形・地質	四国トライ 吉村典宏	2	2
3 最新の情報技術③ 林内デジタルスキャン ・ 最新地上型3次元デジタルスキャナの紹介 ・ ICTを活用したサプライチェーンマネジメントの紹介	(株)woodinfo 中村裕幸		4
		4	6
		コマ数 計	10

評価方法と基準

出席	試験	成果物	取組姿勢	その他	ふりかえりシート
40%			60%		

NO	科目	担当
SP9	森林計測学	主 弘瀬 健一 副 望月 克彦

背景と目的

これまでは航空写真を活用していた森林調査のリモートセンシングの分野では、無人航空機や航空レーザー測量を活用することにより、精細なデータから森林情報を得ることが可能となっている。

本講義では、航空レーザー測量データの活用方法のほか、無人航空機を活用して森林資源調査の実習を行う。

習得目標

- ・リモートセンシングデータの種類とその違いが理解できている。
- ・調査の対象とする森林区域で安全に無人航空機を飛行させ、データを取ることができる。

内容

項目と概要	講師	座学	実習
1 調査基礎① 高知における森林GIS整備状況、林業におけるドローンの活用	森林技術センター	2	
2 調査基礎② ジオリファレンス	森林技術センター		2
3 調査応用① ドローンを用いた画像撮影	森林技術センター		4
4 調査応用② ドローン画像の解析	森林技術センター		2
5 調査応用③ リモートセンシング	森林技術センター		2
		2	10
		コマ数計	12

評価方法と基準

出席 40%	試験	成果物 20%	取組姿勢 40%	その他	ふりかえりシート
-----------	----	------------	-------------	-----	----------

NO	科目	担当
SP10	提案型集約化施業	主 弘瀬 健一 副 望月 克彦

背景と目的

適切な森林管理を行い、労働生産性を高め最終的に森林所有者への還元額を多くするためには、林地の集約化が有効である。

そのための合意形成を行う上で、森林所有者への施業内容を提案するために必要となるスキルを学ぶ。

習得目標

- ・施業提案書を作成することが出来る。

内容

項目と概要	講師	座学	実習
1 提案型集約化施業 提案型集約化施業の必要性	藤野正也	1	
2 森林施業プランナー 地域森林管理に必要な役割とその分担 森林施業プランナーの実務（事例紹介）	藤野正也 明神林業	1	2 4
3 事業収支（税制含む） 所得税等の人件費の構成、損益分岐点と年間必要事業量、計算	藤野正也	3	1
4 コミュニケーションとプレゼンテーション コミュニケーションにおいて留意すべきポイント、コツなど プレゼンテーションの基本、様々なテクニックなど	藤野正也		4
5 提案型集約化施業の進め方 具体的な進め方、プランナーとしての取り組みについてグループワーク	外部講師		4
6 森林評価と収穫調査 周囲測量、プロット調査、収穫量・収益予測など	主任教授等	4	4
7 境界確認 境界の法的位置づけ(地租改正、所有権)、境界明確化事業 地籍調査境界確認の資料（森林簿・登記簿・課税台帳など） 資料の入手方法、現地確認方法、GISとの連携 現地での境界確認	田邊博朗	2	2
8 森林施業プラン書の作成実習 山元立木価格、施業経費、年間の事業収支、現場作業費、間接 事業費と外注費など経費を積算し、提案書を作成 作成した提案書を発表・講評	主任教授		12
		11	33
		コマ数 計	44

評価方法と基準

出席 40%	試験 20%	成果物	取組姿勢 40%	その他	ふりかえりシート
-----------	-----------	-----	-------------	-----	----------

NO	科目	担当
SP11	目標林型と育林技術	主 弘瀬 健一 副 望月 克彦

背景と目的

森林の持つ多様な機能を十分に発揮させる上で必要となる、目標林型に誘導するための育林技術を学ぶ。

習得目標

- ・ 目標とする林型とそのために必要な施業方法を関連づけて考えることができる。

内容

項目と概要	講師	座学	実習
1 目標とする森林の姿と配置 目標とする森林の姿と配置、目標林型の基礎理論、機能から見た目標林型の決定など	主任教授	2	
2 木材生産における施業体系 同一樹種の皆伐一斉更新施業、非皆伐施業、混交林施業 将来木施業、広葉樹林施業 など	福田 真苗 福田 健志		4
3 現場視察 施業中（路網や機械の配置、選木の間隔を見て学ぶ） 完了後（施業完了後の仕上がり、数年経過後の様子を知る）	外部講師		4
		2	8
		コマ数 計	10

評価方法と基準

出席	試験	成果物	取組姿勢	その他	ふりかえりシート
40%		20%	40%		

専攻課程 森林管理コース

NO	科目	担当
SP12	間伐作業システムと林業機械	主 弘瀬 健一 副 望月 克彦

背景と目的

生産性を高めるためには、現場に応じた作業システムの導入が必要となる。そのため、伐木造材、集材作業を効率的に実施するために、使用する機械や路網の状況、地形などさまざまな要因に応じた作業システムの計画方法を学ぶ。

習得目標

- ・作業システムの種類とその特徴が理解できている。
- ・年間必要経費と年間必要事業量の関係が理解できている。
- ・日あたり、m³あたり事業費の積算ができる。

内容

項目と概要	講師	座学	実習
1 講演 林業機械について、作業システムの戦略 機械化の意義・目的、問題点とその対応 複数の機械によるシステム作業の安全性	後藤純一	6	
2 コスト計算と機械の能力 作業システムの選択とコストの計算	後藤純一	2	
3 作業システムの演習 作業システムとコスト計算実習、原価計算と原価管理、日誌に よる工程別生産性の分析など	長谷川尚史	4	4
4 工程管理 工程管理の重要性、工程表の作成など	主任教授	4	
5 林業機械メンテナンス① メンテナンス実施によるコスト削減、油圧機器等の理解 部品交換などのメンテナンス実習	四国建販 日野 敏明		8
6 林業機械メンテナンス② 伐木・造材機械の修理・メンテナンスの事例 高性能林業機械の油圧機器、電子制御機器の構造の理解と修 理、対処方法の理解	高知林業		12
7 シミュレータを活用した高性能林業機械操作練習 ハーベスタシミュレータ	主任教授		4
		16	28
		コマ数 計	44

評価方法と基準

出席 40%	試験 20%	成果物	取組姿勢 40%	その他	ふりかえりシート
-----------	-----------	-----	-------------	-----	----------

NO	科目	担当
SP13	路網設計	主 弘瀬 健一 副 望月 克彦

背景と目的

効率的な森林経営を行うためには、林道や作業道などのインフラの整備が大前提となる。本講義では、路網整備の基礎知識から計画、設計を経て、実際に開設された作業道の製図を行う。

習得目標

- ・路網の計画線形を地図上に作図することができる。
- ・作業道の踏査に必要な基本的な測量（ハンドレベル、コンパス、レベル、ポール横断）ができる。
- ・測量の結果を作図（平面・縦断・横断）できる。

内容

項目と概要	講師	座学	実習
1 路網開設の基礎知識 路網の役割、「林道」「林業専用道」「森林作業道」のおおまかな区分、土壌知識、山のサインを読み解く	後藤純一	4	
2 路網配置の検討 路網配置計画の作成手順と注意点 机上計画の作図	後藤純一		2
3 設計実習 机上計画、現地踏査、現地測量、製図	高知県山林協会	4	16
4 路網開設 バックホウによる作業道開設	フォレストアーツ		12
		8	30
		コマ数計	38

評価方法と基準

出席	試験	成果物	取組姿勢	その他	ふりかえりシート
40%			60%		

専攻課程 森林管理コース

NO	科目	担当
SP14	林業架線	主 弘瀬 健一 副 望月 克彦

背景と目的

高知県は急峻な事業地が多く、昔から架線技術が発達している地域である。その技術を継承し、将来的に林業架線作業主任者となるために必要な講習と基礎的な技能を習得する。

習得目標

- ・「林業架線作業主任者講習」の修了証を取得する。

内容

項目と概要	講師	座学	実習
1 架線作業主任者講習（座学）	林災防	28	
2 架線作業主任者講習（学科試験）		2	
3 架線作業主任者講習（実技）			28
4 架線作業主任者講習（実技）予備日			4
		30	32
		コマ数	
		計	62

評価方法と基準

出席	試験	成果物	取組姿勢	その他
		100%		