

授業コード	18301	授業題目	水文学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	修1	開講時期	1	曜日・時限	火・1
担当教員名	紙井 泰典			担当教員所属	生産環境工学専攻		
担当教員電話	088-864-5167			担当教員E-Mail	<a href="mailto:kamii@kochi-u.ac.jp">kamii@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	ありません						
授業テーマと目的	流出ハイドログラフと単位図法に関する基礎的知識の習得。						
授業計画	流出ハイドログラフの性質, その成分の分離, 単位図, 単位図法解析, S-ハイドログラフ, 遅れ時間の求め方, 異なる時間間隔の単位図。						
達成目標(達成水準)	水文学の基礎である単位図法に関する知識と理解を得る。						
授業時間外の学習	英文テキストを使用するので, 授業前に予習してくること。						
教科書・参考書	参考書: Handbook of Hydrology, Chow., Ven Te/McGraw-Hill						
成績評価の基準と方法	試験は行わず, 授業への参加を点数化する。						

授業コード	18302	授業題目	施設工学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	M1	開講時期	2学期	曜日・時限	
担当教員名	篠 和夫			担当教員所属	生産環境工学専攻		
担当教員電話	088-864-5162			担当教員E-Mail	<a href="mailto:shino@kochi-u.ac.jp">shino@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	ありません。						
授業テーマと目的	農業水利施設に関連する近年の問題としての, 老朽化の把握と社会資本としての価値及びその整備のあり方を探求します。						
授業計画	今年度は, 水利施設構造物の劣化診断手法, 社会資本の算定法, 維持管理の考え方及びLCCに関し, 文献講読を中心として授業を進める予定です。						
達成目標(達成水準)	上記授業計画の内容が基本的に把握できること。						
授業時間外の学習	文献の要約を必ず作成することが必要です。						
教科書・参考書	特になし						
成績評価の基準と方法	課題・レポートを中心に評価します。						

授業コード	18303	授業題目	構造工学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	M1	開講時期	1学期	曜日・時限	金曜・4限
担当教員名	松本伸介			担当教員所属	生産環境工学専攻		
担当教員電話	088-864-5169			担当教員E-Mail	<a href="mailto:mazmoto@kochi-u.ac.jp">mazmoto@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	ありません。						
授業テーマと目的	構造設計に関連する材料工学・構造工学分野の近年の研究動向を踏まえ、特に環境を意識した建設工学のあり方を探求します。						
授業計画	今年度は特に、コンクリート構造物の劣化・修復の事例、および材料のリサイクルに関し、随時調査を交えて進める予定です。						
達成目標(達成水準)	建設材料の今後について展望すること。						
授業時間外の学習	課された宿題以外に、周辺のテーマについても積極的に調査し報告するよう努めて下さい。						
教科書・参考書	授業時に紹介します。						
成績評価の基準と方法	課題・レポートを中心に評価します。						

授業コード	18304	授業題目	土地保全学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	2学期	曜日・時限	
担当教員名	佐藤泰一郎			担当教員所属	生産環境工学専攻		
担当教員電話	088-864-5170			担当教員E-Mail	<a href="mailto:satot@kochi-u.ac.jp">satot@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	与えられた課題を行う必要があります						
授業テーマと目的	土地利用と保全計画に必要な知識を修得する						
授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農村整備の展開</li> <li>・生産生活環境の総合的整備</li> <li>・農村の計画的な土地利用</li> <li>・農村地域の自然環境保全</li> <li>・中山間地域の活性化</li> </ul>						
達成目標(達成水準)	一般的な土壌劣化についての知識を得、土地利用・保全計画に応用できる素養を身に付ける。						
授業時間外の学習							
教科書・参考書	参考書：豊かな田園の創造，農村整備事業の歴史研究委員会，農文協						
成績評価の基準と方法	成績(100)：試験(0)+レポート(80)+出席(0)+授業への積極的な取り組み(20)						

授業コード	18305	授業題目	治山・砂防計画論		単位数	2	
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	1学期	曜日・時限	
担当教員名	笹原克夫			担当教員所属	生産環境工学専攻		
担当教員電話	088-864-5341			担当教員E-Mail	<a href="mailto:sasahara@kochi-u.ac.jp">sasahara@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	パソコンを用いたプログラミングを行う。						
授業テーマと目的	治山・砂防計画を策定するための基礎となる、斜面への降雨浸透過程と、降雨浸透に伴う斜面の不安定化の力学的評価手法について学びます。						
授業計画	<p>以下の項目について学びます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 斜面の降雨浸透過程と安定解析のモデル化</li> <li>2. 1次元不飽和浸透流解析理論と数値計算法</li> <li>3. 無限長斜面の安定解析理論と数値計算法</li> <li>4. 降雨に伴う無限長斜面の崩壊の解析(演習)</li> </ol>						
達成目標(達成水準)	斜面安定解析の理論と数値計算について理解すること。						
授業時間外の学習	講義内容の理解のための自習と、演習のためのプログラミングや計算を実施してもらう。						
教科書・参考書	プリント配布。						
成績評価の基準と方法	課題・レポートと授業への積極的な取り組み姿勢により評価する。						

授業コード	18306	授業題目	農林環境工学特論		単位数		
授業種別		履修開始年次		開講時期		曜日・時限	
担当教員名				担当教員所属			
担当教員電話				担当教員E-Mail			

履修における注意点							
授業テーマと目的							
授業計画							
達成目標(達成水準)							
授業時間外の学習							
教科書・参考書							
成績評価の基準と方法							

授業コード	18308	授業題目	防災水工学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	2	曜日・時限	
担当教員名	大年 邦雄			担当教員所属	生産環境工学専攻		
担当教員電話	088-864-5172			担当教員E-Mail	<a href="mailto:disaster@kochi-u.ac.jp">disaster@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	特になし
授業テーマと目的	河川および海岸に係わる防災論を理解し、基本的な工学的技術を習得する。
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 河川および海岸の防災論について講義する。</li> <li>2. 河川防災の基本的な工学技術である不等流計算を習得する。</li> <li>3. 海岸防災の基本的な工学技術である波浪の屈折計算を習得する。</li> </ol>
達成目標(達成水準)	不等流計算および波浪の屈折計算ができること。
授業時間外の学習	課題を課します。
教科書・参考書	資料は準備します。
成績評価の基準と方法	100点 = 試験(50) + 課題(50)

授業コード	18309	授業題目	水質環境工学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	木曜・3限
担当教員名	藤原 拓			担当教員所属	海洋環境工学講座		
担当教員電話	088-864-5163			担当教員E-Mail	<a href="mailto:fujiwarat@kochi-u.ac.jp">fujiwarat@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	特になし
授業テーマと目的	下水処理場および埋立地を例として、移動現象論および反応速度論の基礎について学ぶ。また、簡易な水質モデルの作成を通じてプログラミングの基礎を習得するとともに、水質変換過程および物質収支の概念の理解を深める。
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 下水処理場における移動現象と反応速度論</li> <li>2 埋立地における移動現象と反応速度論</li> <li>3 水質モデリング</li> </ol>
達成目標(達成水準)	下水処理場および埋立地における移動現象および反応について理解するとともに、簡易な水質モデルを作成できるようになること。
授業時間外の学習	英文テキストの予習およびプログラミングの基礎の自習を行うこと。
教科書・参考書	プリントを配布します。
成績評価の基準と方法	演習およびレポート(80点)、授業への積極的な取り組み(20点)

授業コード	18310	授業題目	水産環境工学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1	開講時期	2学期	曜日・時限	
担当教員名	宗景志浩			担当教員所属	生産環境工学専攻		
担当教員電話	088-864-5175			担当教員E-Mail	<a href="mailto:munekage@kochi-u.ac.jp">munekage@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	
授業テーマと目的	内湾の水理及び水質環境の特徴、海水交換、物質収支に関する基礎的知識を理解する。
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンス</li> <li>2. 内湾環境の特徴1 (東京湾, 大阪湾)</li> <li>3. 内湾環境の特徴2 (三河湾, 英虞湾)</li> <li>4. 内湾環境の特徴3 (浦ノ内湾の規模, 降水量, 潮汐)</li> <li>5. 内湾環境の特徴4 (浦ノ内湾の潮汐による海水交換)</li> <li>6. 内湾環境の特徴5 (浦ノ内湾の内部波現象)</li> <li>7. 内湾環境の特徴6 (浦ノ内湾の密度貫入(差し込み)現象)</li> <li>8. 内湾環境の特徴7 (浦ノ内湾の差し込みによる海水交換と物質輸送)</li> <li>9. 浦ノ内湾の水質環境1 (水温, 塩分, DO)</li> <li>10. 浦ノ内湾の水質環境2 (栄養塩)</li> <li>11. 浦ノ内湾の生物環境(プランクトン)</li> <li>12. 浦ノ内湾の化学環境(微量物質)</li> <li>13. 浦ノ内湾の物質収支1 (DO収支と貧酸素化)</li> <li>14. 浦ノ内湾の物質収支2 (栄養塩収支と富栄養化)</li> <li>15. 期末試験</li> </ol>
達成目標(達成水準)	内湾の水理・水質環境の特徴を習得し、相互の関係と発達機構を理解する能力を養います。
授業時間外の学習	知識を確実なものにするためには十分な復習が必要で、参考書や論文などを読むことが大切です。
教科書・参考書	教科書: なし 参考書: 海洋環境の科学, 内湾の環境科学(上, 下)
成績評価の基準と方法	配点(100): 期末試験(60) + 課題リポート(40)

授業コード	18311	授業題目	流域水工学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	
担当教員名	伴 道一			担当教員所属	生産環境工学		
担当教員電話	088-864-5176			担当教員E-Mail	<a href="mailto:ban@kochi-u.ac.jp">ban@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	特になし。
授業テーマと目的	水理学, 水資源学, 水質学, 河川工学などの知識・技術に基づき、流域単位での水循環, 物質循環・移動の理解に必要な知識の修得を目的とする。
授業計画	<p>流域水工学特論で目指すもの</p> <p>河川の不等流と不定流</p> <p>河川における移流分散現象</p> <p>河川を流下する物質量の把握とその変容プロセスについて</p> <p>河川水理に関連する資料等の収集・整理に関わる演習</p> <p>ディスカッション</p> <p>リポート作成</p>
達成目標(達成水準)	河川に関わる工学的技術・知識の関連性についての十分な理解の上に、工学的な観点から河川または流域の特性を理解するために必要な知識を身につける。さらに河川管理に関わる資料の、種類, 所在, 収集方法等について学ぶ。
授業時間外の学習	実際の河川・流域を演習課題としますので、水・物質循環の観点から流域を俯瞰する際に必要となる各種資料を集め、これを整理・加工するという作業を授業以外の時間に行ってもらいます。
教科書・参考書	学部で購入した教科書・参考書等の教材に加えて、プリント等を教材として配布して授業を行います。
成績評価の基準と方法	授業・演習への取り組みおよびリポートにより総合的に評価します。

授業コード	18312	授業題目	流域管理工学特論			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	1年	開講時期	1学期	曜日・時限	
担当教員名	佐藤 周之			担当教員所属	生産環境工学		
担当教員電話	088-864-5150			担当教員E-Mail	<a href="mailto:syu@kochi-u.ac.jp">syu@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	特に無し
授業テーマと目的	持続可能な社会の構築を目指すためには、地域・流域というやや視点に立った総合的な管理という概念が必要となる。そのために必要な工学的技術とは何か、特に水環境と社会基盤施設を中心とした最近の研究動向を理解し、総合的な流域管理について習得する。
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンス</li> <li>2. 地球とわが国の社会的課題</li> <li>3. 水資源に関連する問題</li> <li>4. 社会基盤施設に関連する問題</li> <li>5. 水環境の保全・修復技術1(点源対策技術)</li> <li>6. 水環境の保全・修復技術2(面源対策技術)</li> <li>7. 建設材料と産業副産物</li> <li>8. 社会基盤施設の維持管理1(コンクリート構造物の劣化事例)</li> <li>9. 社会基盤施設の維持管理2(補修・補強工法)</li> <li>10. ストックマネジメントとリスクマネジメント1</li> <li>11. ストックマネジメントとリスクマネジメント2</li> <li>12. 性能設計と建設材料</li> <li>13. 性能設計と水環境修復材料</li> <li>14. 健全な流域の管理に向けて</li> <li>15. 試験</li> </ol>
達成目標(達成水準)	流域管理に向けた工学的知識を習得し、総合的な計画立案への基礎を構築すること。
授業時間外の学習	関連するトピックに関して情報を収集し整理していく必要があります。
教科書・参考書	授業の中で指示します。
成績評価の基準と方法	100点:試験(50) + 課題(50)

授業コード	18313	授業題目	海洋環境工学特論			単位数	
授業種別		履修開始年次		開講時期		曜日・時限	
担当教員名					担当教員所属		
担当教員電話					担当教員E-Mail		

履修における注意点	
授業テーマと目的	
授業計画	
達成目標(達成水準)	
授業時間外の学習	
教科書・参考書	
成績評価の基準と方法	

授業コード	18337	授業題目	水資源学特別演習			単位数	2
授業種別	演習	履修開始年次	2	開講時期	通年	曜日・時限	木曜3限, 4限
担当教員名	紙井 泰典			担当教員所属	生産環境工学専攻		
担当教員電話	088-864-5167			担当教員E-Mail	<a href="mailto:kamii@kochi-u.ac.jp">kamii@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	ありません。
授業テーマと目的	水文水資源学に関連した工学分野等における近年の国内外文献を講読し, 討論する。
授業計画	文献の講読および討論
達成目標(達成水準)	現在の研究動向を把握し, その中で自らの位置づけを確認すること。
授業時間外の学習	課された文献以外に, 周辺のテーマについても積極的に調査し報告するよう努めて下さい。
教科書・参考書	雑誌掲載論文を中心に講読します。
成績評価の基準と方法	出席及び授業における発表状況を点数化します。

授業コード	18338	授業題目	施設工学特別演習			単位数	2
授業種別	演習	履修開始年次	2	開講時期	通年	曜日・時限	月曜・4限, 金曜・3限
担当教員名	篠和夫, 松本伸介			担当教員所属	生産環境工学専攻		
担当教員電話	088-864-5162, 5169			担当教員E-Mail	<a href="mailto:shino@kochi-u.ac.jp">shino@kochi-u.ac.jp</a> , <a href="mailto:mazmoto@kochi-u.ac.jp">mazmoto@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	ありません。
授業テーマと目的	施設工学に関連した構造・材料・環境工学分野等における近年の国内外文献を講読し, 討論する。
授業計画	文献の講読および討論
達成目標(達成水準)	現在の研究動向を把握し, その中で自らの位置づけを確認すること。
授業時間外の学習	課された宿題以外に, 周辺のテーマについても積極的に調査し報告するよう努めて下さい。
教科書・参考書	授業時に紹介します。
成績評価の基準と方法	課題・レポートを中心に評価します。

授業コード	18339	授業題目	土地保全学特別演習			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	2	開講時期	通年	曜日・時限	
担当教員名	佐藤泰一郎			担当教員所属	生産環境工学専攻		
担当教員電話	088-864-5170			担当教員E-Mail	<a href="mailto:satot@kochi-u.ac.jp">satot@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	与えられた課題を行う必要があります						
授業テーマと目的	土地保全学に関する文献の購読と演習を行うことによって広範な知識を得る。						
授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土壌劣化の概念</li> <li>・土壌の質とその持続性</li> <li>・土壌侵食</li> <li>・固結化</li> <li>・圧縮</li> </ul>						
達成目標(達成水準)	土地保全学を理解するために重要な土壌劣化に関する知識を修得する。						
授業時間外の学習							
教科書・参考書	参考書: Method for Assessment of Soil Degradation, Ed. R. Lal et al., CRC Press						
成績評価の基準と方法	成績(100):試験(0)+演習・課題レポート(100)+出席(0)+その他(0)						

授業コード	18340	授業題目	砂防学特別演習			単位数	2
授業種別	講義	履修開始年次	2	開講時期	通年	曜日・時限	
担当教員名	笹原克夫			担当教員所属	生産環境工学専攻		
担当教員電話	088-864-5341			担当教員E-Mail	<a href="mailto:sasahara@kochi-u.ac.jp">sasahara@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	特定のテーマについて設定した課題の演習と発表を行う。						
授業テーマと目的	斜面崩壊発生機構や、流域の土砂移動とその制御に関する課題の演習を行い、それらに関する基礎的な理論を理解する。						
授業計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・斜面における降雨流出過程</li> <li>・斜面上からの土砂流出</li> <li>・降雨による斜面崩壊発生機構</li> <li>・河道内の土砂流出などについて学生がテーマを設定し、自ら演習を行う。</li> </ul>						
達成目標(達成水準)	土砂災害の発生機構や流域での土砂移動に関する特定のテーマについて深く理解する。						
授業時間外の学習	基本的に自ら課題を解くのであるから、授業時間外の学習が重要となります。						
教科書・参考書							
成績評価の基準と方法	成績(100):試験(0)+演習・課題レポート(100)+出席(0)+その他(0)						

授業コード	18341	授業題目	防災水工学特別演習			単位数	2
授業種別	演習	履修開始年次	2	開講時期	通年	曜日・時限	
担当教員名	大年邦雄、藤原 拓			担当教員所属	生産環境工学専攻		
担当教員電話	088-864-5163,5172			担当教員E-Mail	<a href="mailto:disaster@kochi-u.ac.jp">disaster@kochi-u.ac.jp</a> / <a href="mailto:fujiwarat@kochi-u.ac.jp">fujiwarat@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	
授業テーマと目的	水工学に関する内外の文献を講読することにより広範な知識を得る。
授業計画	文献の講読及び討論
達成目標(達成水準)	水工学に関する特定のテーマについて深く理解する。
授業時間外の学習	予習と復習
教科書・参考書	なし(適宜、文献)
成績評価の基準と方法	配点(100)

授業コード	18342	授業題目	水産環境工学特別演習			単位数	2
授業種別	演習	履修開始年次	2	開講時期	通年	曜日・時限	
担当教員名	宗景志浩			担当教員所属	生産環境工学専攻		
担当教員電話	088-864-5175			担当教員E-Mail	<a href="mailto:munekage@kochi-u.ac.jp">munekage@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	
授業テーマと目的	内湾の水理と水質に関する環境工学的知識を習得し、実際に推算することにより応用力を習得する。
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンス</li> <li>2. 海水交換及び物質収支に関する論文講読</li> <li>3. 海水交換及び物質収支推算例の演習</li> <li>4. 海水交換及び物質収支推算例の演習</li> <li>5. 環境汚染物質に関する論文講読</li> <li>6. 環境汚染物質の分解法と分析法</li> <li>7. 試験</li> </ol>
達成目標(達成水準)	海水交換及び物質収支の推算から内湾の環境を具体的に解説できるようにする。
授業時間外の学習	知識を確実なものにするためには十分な復習が必要で、参考書や論文などを読むことが大切です。
教科書・参考書	教科書:なし、適宜プリント
成績評価の基準と方法	配点:レポート(100)

授業コード	18343	授業題目	流域水工学特別演習			単位数	2
授業種別	演習	履修開始年次	2	開講時期	通年	曜日・時限	
担当教員名	伴 道一, 佐藤周之			担当教員所属	生産環境工学専攻		
担当教員電話	088-864-5176, 088-864-5150			担当教員E-Mail	<a href="mailto:ban@kochi-u.ac.jp">ban@kochi-u.ac.jp</a> , <a href="mailto:syu@kochi-u.ac.jp">syu@kochi-u.ac.jp</a>		

履修における注意点	
授業テーマと目的	流域全体を俯瞰した環境工学的知識を, 最新の文献講読を通じて図り, 環境保全・改善に向けた実践に向けて討議する。
授業計画	文献の講読(英文・和文) ディベート等を使った討論 (テーマ:環境問題, 環境修復, 水環境, 環境保全技術など)
達成目標(達成水準)	健やかな流域を保全する目的・意味について理解し, 将来の地球・地域像について考え進める。
授業時間外の学習	論理的な思考を行うには, まず文献を精読し, 筆者の理論を分析することが必要です。したがって, 授業時間外であっても考え続け, それを言葉で表現する訓練を怠ってはいけません。
教科書・参考書	教科書:なし, 適宜プリント
成績評価の基準と方法	配点(伴担当分50, 佐藤担当分50)