

情報工学分野		情報数学II					
学年	第2学年	担当教員名	本間宏利				
単位数・期間		2単位	後期	週あたりの開講回数	1回	必修	学修単位1
授業の目標と概要		<p>この授業の目的は、スマートメカニクスコース(情報分野)で履修予定の専門科目に必要な離散数学の基礎を習得することである。</p> <p>この授業では、基礎確率、情報理論学、電気回路理論を中心に基本的な問題に取り組み、論理的な思考力および計算力の基礎を習得する。</p>					
		釧路高専目標	C:100%	JABEE目標	c		
履修上の注意(準備する用具・前提となる知識等)		<ul style="list-style-type: none"> ・第1学年で履修した基礎数学の知識を必要とする。 ・関数機能付き電卓を持参すること。 					
到達目標		<ul style="list-style-type: none"> ・基礎的な確率計算ができる。 ・情報量の算出や通信符号の最適化ができる。 ・行列式を用いて回路方程式を解くことができる。 					
成績評価方法		<p>定期試験2回の成績で行う。</p> <p>中間試験(50%)、期末試験(50%)</p> <p>合否判定：最終評価（または再試験の素点）$\geq 60\%$を合格とする。</p>					
テキスト・参考書		<p>教科書：入門情報処理数学 野々山隆幸 実教出版</p> <p>参考書：情報科学のための数学入門 道脇義正 東京図書</p> <p>参考書：情報数学 根生誠 ソフトバンク</p> <p>自習用：情報科学のための離散数学 柴田正憲 コロナ社</p>					
メッセージ		<ul style="list-style-type: none"> ・単元ごとに最適な参考書等を図書館やWeb等で見つけること。 ・暗記ではなく論理の積み重ねで問題を考える習慣をつけること。 ・電卓を使いこなせるように練習しておくこと。 					
前関連科目	数学 情報数学 I	後関連科目	確率統計 情報論 電気回路				

授業内容	
授業項目	授業項目ごとの達成目標
1. 確率基礎1(4) 2. 確率基礎2(6) 3. 情報理論1(4)	1. 和法則, 積法則を使った確率計算ができる. 2. ベイズの定理を用いた複雑な確率計算ができる. 3. 情報量・エントロピーを計算できる.
後期中間試験	実施する
4. 情報理論2(6) 5. 電気回路1(4) 6. 電気回路2(6)	4. 状態遷移図や最適符号を構成できる. 5. オームの法則を利用して電流や電圧を導出できる. 6. 回路方程式を構成し, 行列式を用いての電流導出ができる.
後期期末試験	実施する

到達目標			
1. 確率を導出する演算手法を理解し, 実問題に対応できる.			
2. 情報の意味を理解し, 情報量やエントロピーの計算, 最適符号の導出ができる.			
3. オームの法則を利用した電流計算や, 回路方程式を構成しての行列式を利用した電流値の導出ができる.			
	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	確率を導出する演算手法を理解し, 実問題に対応できる.	確率計算手法を使って基礎的な確率問題を解ける.	基本的な確率問題が解けない.
評価項目2	情報の意味を理解し, 情報量やエントロピーの計算, 最適符号の導出ができる.	情報量やエントロピーの意味を理解し, それらの値を導出できる.	情報量の導出ができない.
評価項目3	オームの法則を利用した電流計算や, 回路方程式を構成しての行列式を利用した電流値の導出ができる.	オームの法則を利用した電流計算や回路方程式の構成ができる.	オームの法則を利用した電流計算ができない.

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100						100
基礎的能力							
専門的能力	100						100
分野横断的能力							