

令和5年度 機械科シラバス (生産システム技術)

科目名	単位数	学年	必修・選択	対象学科
生産システム技術	2	3	選択	機械科

1 科目の目標

学習の到達目標	1. 生産システムに関する知識と技術を習得させる。 2. 習得した知識と技術を実際に活用できるようにする。
---------	--

2 教科書

実教出版社「生産システム技術」

3 科目全体の評価の観点の趣旨

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
生産システムに関する知識や技術に関心を持ち、生産システムの知識と技術力の向上に意欲的に取り組むと共に、創造的・実践的な態度を身につける。	生産システムで学んだ知識や技術の活用を思考・判断し、実社会において活用する能力を身につける。	学んだ学習内容を、自己の持つ表現方法に創意工夫を生かした技能を取り入れ発表等に繋げる。また学んだ学習内容をしっかりと文章にできる。	社会における生産システムの意義や役割を理解し、学んだ学習内容の知識・理解を活用できる技術と能力を身につける。
<ul style="list-style-type: none"> 提出物 学習態 自己評価、 ノートの整理状況 発表態度等 	<ul style="list-style-type: none"> ペーパーテスト 観察力 回路図等の理解度 応用問題等 	<ul style="list-style-type: none"> 発表表現における創意工夫やアイデア 各種機器の活用能力 発表表現力やレポートの文章表現力等 	<ul style="list-style-type: none"> 定期考査 発表内容 レポート内容 作図等

4 観点別学習状況の評価の数量化

評価	内容	判定基準	得点
A	十分に理解できると判断されるもの	80%以上	3
B	おおむね満足できると判断されるもの	50%～79%	2
C	努力を要すると判断されるもの	50%未満	1

※判定基準、得点は各教科・各科で検討し設定。

※評価簿の作成を行う。(例：4観点別評価簿及び実際評価簿については別紙)

5 各学期及び学年の評価方法

各学期及び学年はシラバスで記載する。また、5段階評価においては以下の通り。

評価内容	100点法	5段階評価
十分満足できると判断されるもののうちで、特に高い程度のもの	85～100	5
十分満足できると判断されるもの	70～84	4
おおむね満足できると判断されるもの	55～69	3
努力を要すると判断されるもの	35～54	2
努力を要すると判断されるもののうち、特に程度の低いもの	0～34	1

学期	月	時間	学習内容	学習目標	学習内容・(評価の観点) 及び※留意点	評価方法・指導	補助教材	
1	4	6	『第一章直流回路』 1, 電気回路	1) 直流と交流について 2) 電気回路について	直流と交流の違いを理解 自由電子の移動について理解 絶縁体や導体の概念を理解 電流の大きさと時間の関係	交流と直流の違いを明確にできる 電位・電位差・電圧・起電力を正しく理解できる 例題・各問題等	計測器を用いた実験等	
		6	2, オームの法則	1) オームの法則について 2) 電圧降下について 3) 電池の接続法と内部抵抗について 4) 抵抗の接続と簡単な直流の計算について 5) キルヒホッフの法則 ・ 第一法則 ・ 第二法則	オームの法則を理解 電圧降下について理解 電力とエネルギーの概念 接頭語の正しい理解 内部抵抗についての理解 直流回路の計算 複雑な電気回路の計算	オームの法則を理解させ活用できる 電圧降下の意味を正しく理解できる 電池の中にも抵抗がある事を理解できる 例題・各問題等 オームの法則を利用して直流回路の計算ができる 中間考査 キルヒホッフの法則を用いて 複雑な計算ができる 抵抗率の意味を正しく理解できる 温度や材質によって抵抗値が 変化する事を理解できる ジュール熱を求める事ができる 家庭の電気の使用量などから 電力量を求める事ができる ベーゼック効果とペルチェ効果の違いを正しく理解できる 期末考査	電池や抵抗を用いた実験	
		5	3, 抵抗の性質	1) 導体の抵抗について 2) いろいろな抵抗について	抵抗率の正しい理解 温度や材質によって変化する抵抗の理解	抵抗率の意味を正しく理解できる 温度や材質によって抵抗値が 変化する事を理解できる	抵抗の種類と実験	
		6	4, 電流の熱作用と電力	1) ジュール熱について 2) 電力と電力量について 3) 許容電流とヒューズについて 4) 熱電気現象について	ジュール熱の計算と理解 電力量の計算と理解 許容電流とヒューズの間隔を理解 ペルチェ効果の理解	ジュール熱を求める事ができる 家庭の電気の使用量などから 電力量を求める事ができる ベーゼック効果とペルチェ効果の違いを正しく理解できる 期末考査	家庭の電力量の計算	
		7	5	5, 電流の化学作用と電池	1) 電気分解について 2) ファデーラーの法則について 3) 電池について	化学反応やイオンの理解 ファデーラーの法則の計算 電位の仕組みについての理解	化学反応やイオンについて正しく理解できる 電気分解の意味を理解できる 電池の種類を理解できる 例題・各問題等	小テスト インターネットでの補足資料
		5	4, 電流の熱作用と電力	1) ジュール熱について 2) 電力と電力量について 3) 許容電流とヒューズについて 4) 熱電気現象について	ジュール熱の計算と理解 電力量の計算と理解 許容電流とヒューズの間隔を理解 ペルチェ効果の理解	ジュール熱を求める事ができる 家庭の電気の使用量などから 電力量を求める事ができる ベーゼック効果とペルチェ効果の違いを正しく理解できる 期末考査	家庭の電力量の計算	
		6	5, 電流の化学作用と電池	1) 電気分解について 2) ファデーラーの法則について 3) 電池について	化学反応やイオンの理解 ファデーラーの法則の計算 電位の仕組みについての理解	化学反応やイオンについて正しく理解できる 電気分解の意味を理解できる 電池の種類を理解できる 例題・各問題等	小テスト インターネットでの補足資料	
		6	4, 電流の熱作用と電力	1) ジュール熱について 2) 電力と電力量について 3) 許容電流とヒューズについて 4) 熱電気現象について	ジュール熱の計算と理解 電力量の計算と理解 許容電流とヒューズの間隔を理解 ペルチェ効果の理解	ジュール熱を求める事ができる 家庭の電気の使用量などから 電力量を求める事ができる ベーゼック効果とペルチェ効果の違いを正しく理解できる 期末考査	家庭の電力量の計算	
		5	3, 抵抗の性質	1) 導体の抵抗について 2) いろいろな抵抗について	抵抗率の正しい理解 温度や材質によって変化する抵抗の理解	抵抗率の意味を正しく理解できる 温度や材質によって抵抗値が 変化する事を理解できる	抵抗の種類と実験	
		6	2, オームの法則	1) オームの法則について 2) 電圧降下について 3) 電池の接続法と内部抵抗について 4) 抵抗の接続と簡単な直流の計算について 5) キルヒホッフの法則 ・ 第一法則 ・ 第二法則	オームの法則を理解 電圧降下について理解 電力とエネルギーの概念 接頭語の正しい理解 内部抵抗についての理解 直流回路の計算 複雑な電気回路の計算	オームの法則を理解させ活用できる 電圧降下の意味を正しく理解できる 電池の中にも抵抗がある事を理解できる 例題・各問題等 オームの法則を利用して直流回路の計算ができる 中間考査 キルヒホッフの法則を用いて 複雑な計算ができる 抵抗率の意味を正しく理解できる 温度や材質によって抵抗値が 変化する事を理解できる ジュール熱を求める事ができる 家庭の電気の使用量などから 電力量を求める事ができる ベーゼック効果とペルチェ効果の違いを正しく理解できる 期末考査	電池や抵抗を用いた実験	
1 学期の評価方法			定期査考 (60%) + 観点別評価 (出欠、小テスト、ノート提出等) 数量化点 (40%) 但し、規定の授業時数に達しない生徒は評価保留とする。					

学期	月	時間	学習内容	学習目標	学習内容・(評価の観点) 及び※留意点	評価方法・指導	補助教材	
2	9	4	『第二章磁気と静電』 1, 電流と磁気	1) 磁石と磁気について	電気に関するクーロンの法則の理解と計算 磁気誘導と磁束密度の関係 右ねじの法則を理解 電磁力の大きさとフレミングの左手の法則を理解	クーロンの法則を用いて磁力の計算をできる 磁界の発生から、磁力線、磁束、磁束密度を理解し磁気誘導の仕組みを理解できる 章末問題・各問題	小テスト 電磁誘導装置(物理教材)	
		3		2) 磁気誘導と磁束密度について				右ねじの法則からフレミングの左手の法則を理解し計算ができる 電磁誘導の仕組みとフレミングの右手の法則からその向きを求める方法を求める事ができる 例題等 中間考査
		4		3) 電流による磁界の発生について				
		1		1) 電磁力と直流電動機について				
		0	2) 電磁誘導と直流発電機について	静電気と静電力について理解する 静電誘導現象の理解しクーロンの法則から計算ができる コンデンサの構造及び機能の理解と直並列における静電容量の計算ができる 用途に応じたコンデンサがあることを知る 周期、位相、周波数、実効値、平均値について理解する 期末考査				
		4	・ 電磁誘導について		グループ学習 実験 グループ発表			
		3	・ 誘導起電力の大きさ					
		1	・ フレミングの右手の法則について			グループ発表		
		1	・ 直流発電機の原理について					
		5	1) 帯電と電荷について	コンデンサの静電容量についての理解と計算 コンデンサの特徴についての理解 直並列コンデンサの合成容量の計算 種類、特徴について理解 向き大きさ、時間の関係について理解 周期Tと周波数fとの関係	Brett Board コンデンサ実験 小テスト インターネット補足資料等			
		4	・ クーロンの法則について					
		5	・ 静電誘導について					
3	2) 静電容量について							
1	5	3) コンデンサの接続について	正弦波交流電圧の瞬時値との関係を理解 最大値、実効値、平均値の関係を理解 電流、電圧、周波数との関係をベクトルで理解	R L C単独回路における電圧、電流、インピーダンスの関係を計算と理解ができる	回路図の作成			
2	4) いろいろなコンデンサについて							
4	1) 交流とはについて							
4	2) 正弦波交流の取扱、抵抗、コイル、コンデンサ、に流れる電流について							
2学期の評価方法			定期考査(60%) + 観点別評価(出欠、小テスト、ノート提出等) 数量化点(40%) 但し、規定の授業時数に達しない生徒は評価保留とする。					

学期	月	時間	学習内容	学習目標	学習内容・(評価の観点) 及び※留意点	評価方法・指導	補助教材
3	1	3	2, 交流回路	1) 直流回路とインピーダンスについて 2) 共振回路について	電圧と電流の関係を表でまとめ理解 R L C 直流回路で電流が最大になることを理解	R L C 直流回路における電圧、電流、位相差の関係を理解できる 共振回路について理解と計算ができる	ベクトル図
	2	3	3, 交流電流	1) 交流電力について 2) 単相誘導電動機について 3) 力率改善について	消費電力、皮相電力、無効電力の意味を理解 力率の理解 負荷に並列に進相用コンデンサを接続で改善する事を理解	交流回路における電力としての皮相有効、無効電力、力率について理解と計算ができる 学年末考査 章末問題	力率の改善等の必要性についての討議
	3	6	4, 三相交流と三相誘導電動機	1) 対称三相交流について ・ 三相交流の発生について ・ 星形結線について ・ 三角結線について	星形結線、三角結線の電圧と電流の関係を理解 三相交流の関係式を理解 三相交流のつくる回転磁界を利用した電動機の理解	三相交流の発生を理解できる 星形結線、三角結線を理解できる 各問題、例題等	インターネット資料
3 学期の評価方法			定期考査 (60%) + 観点別評価 (出欠、小テスト、ノート提出等) 数量化点 (40%) 但し、規定の授業時数に達しない生徒は評価保留とする。				