科目区分・分類	専門・実習	対象学科名・学年	電子制御4年	科目コード	49301681
科目名	設計製図III　Design and Drafting III				
担当教員	堀内　富雄				
単位数（時間数）	必修　通年　3単位　（90時間）	学習・教育目標との対応	(D-1)(D-2)(E-1)(E-2)		
授業の目的と概要	設計製図の総復習およびまとめとして，無人搬送車の駆動操舵機構部のスケッチと設計製図および歯車減速機の設計製図を通して，設計(基本設計，詳細設計)の運び方（課題解決法）および製図法について学ぶ．				
先修科目	工業力学，設計製図Ⅱ，材料工学，機構学				
後修科目	機械設計法，設計工学，振動工学，生産工学，流体工学，計測工学				
備考	設計製図Ⅱで学んだ製図の基礎知識に加え，機構学・材料力学・工業力学・材料学・機械加工学・設計工学などの教科の専門知識が総合的に要求される．				

	授業項目	時間	内容
1	無人搬送車駆動操舵機構のスケッチ	6	1．試作予定無人搬送車の駆動操舵機構の実物をスケッチし，機構の構成と各部品の機能とを理解し，設計構想をまとめる．
2	無人搬送車駆動操舵機構組立図の製図	14	2．設計構想を基に，組立図を描く．検図を経て修正を繰り返し，完成度を高める．
3	無人搬送車駆動操舵機構部品図の製図	10	3．総合実験実習で試作予定のすべての部品について，部品図を描く．実際の加工法を考慮した寸法の記入法・寸法公差方式・幾何公差を修得し，図面に反映させる．
4	歯車減速機における歯車の強度設計	8	4．与えられた課題について，歯車列の段数・歯数・モジュールなどを強度設計の立場から定め，数値解析する方法を修得する
5	歯車減速機における伝動軸の強度設計	4	5．与えられた課題について，伝動軸に作用する曲げモーメントとねじりトルクとを考慮した軸の強度設計を修得する．
6	歯車減速機の設計書の作成	4	6．歯車の強度設計（歯車列の段数・歯数・モジュールの設定）と伝動軸の強度設計とを総合し，設計書にまとめる．
7	歯車減速機組立図の設計製図法の解説	4	7．歯車減速機の構成および各部品の機能などの解説を通して組立図を理解する．
8	歯車減速機組立図の製図	20	8．組立図を描き，各部品の機能と構成とを理解する．
9	寸法公差・幾何公差および製図法の解説	4	9．寸法公差・幾何公差などの製図法解説を通して，理解する．
10	歯車減速機部品図の製図	16	10．部品図の製図を通して，面の指示記号・はめあい方式・幾何公差方式などを理解し，総合的な設計法を習得する．

学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	無人搬送車の駆動操舵機構をスケッチし，これを基にして設計構想することで（E-1）を，組立図を描き検図を経て修正を繰り返し，完成度を高めることで（E-2）を，実際の加工法を考慮した寸法の記入法・寸法公差方式・幾何公差方式を修得し，駆動操舵機構について製作予定のすべての部品について，これらを反映した部品図を描くことで（D-1）・（D-2）の達成とする． 与えられた仕様に従って，歯車減速機の各種部品の機能（強度など）を調べ理解し，これを基にして設計構想することで（E-1）を，組立図を描き，各部品の機能と構成を理解評価することで（E-2）を，部品図の製図を通して，面の指示記号・はめあい方式・幾何公差方式などを理解し，総合的な設計法を習得することで（D-1）・（D-2）の達成とする．
成績評価	無人搬送車の駆動操舵機構のスケッチ図と設計構想のレポートで（E-1）(20%)を，これを基にして描いた組立図の出来栄えで（E-2）（30%）を，実際の加工法を考慮した部品図の出来栄えでD-1・D-2（50%）を評価する． 歯車減速機の設計書でE-1(20%)を，これを基にして描いた組立図の出来栄えでE-2(30%)を，部品図の出来栄えと製図作業を通して総合的な設計法を習得することで（D-1）・（D-2）（50%）を評価する． 各学習教育目標を上記の割合で評価して合計100点満点とし，6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする．

教材	教科書：林 洋次ほか，機械製図，実教出版 「総合実験実習テキスト」，長野高専電子制御工学科 参考書：JISハンドブック「機械要素」，「ねじ」，「鉄鋼」など，日本規格協会
オフィスアワー	放課後16:00〜17:00，電子制御工学科工学科1F汎用実験準備室． この時間に拘わらず必要に応じて来室して下さい．