科目名	情報記録工学	英語科目名	Information Storage Engineering
開講年度・学期	平成２１年度・後期	対象学科・専攻・学年	電子システム工学専攻・１，２年
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	２単位	単位種類	学修単位（１５＋３０）ｈ
担当教員	千田正勝	居室（もしくは所属）	電気物質棟２階
電話	0285-20-2243	E-mail	senda@小山高専ﾄﾞﾒｲﾝ名

授業の達成目標

１．記録装置の構成について説明でき，容量，アクセス時間等に関する問題が解ける．
２．記録装置に使われる材料，部品，記録・再生原理，方式について説明でき，問題が解ける．
３．記録装置に使われる信号処理，符号復号技術について説明でき，問題が解ける．
４．ネットワークストレージについて説明でき，問題が解ける．

各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法

１～４．試験および自学自習レポートの評価により，総合成績６０％以上の成績で達成とする．

評価方法

定期試験成績（８０％），自学自習レポート内容（２０％）によって評価する．
２／３以上の自学自習レポートの提出を義務付ける．

授業内容	授業内容に対する自学自習項目	自学自習時間
1.序論：メモリのハイアラーキ構造，メモリの種類	ｵｰﾌﾟﾝ系/ﾒｲﾝﾌﾚｰﾑ系ｻｰﾊﾞ，ｸﾗｲｱﾝﾄ，ROM/RAM/WORM などについて調べ，次回までにレポート報告する．	4
2.記録装置構成：装置構造，メカトロ，サーボ，パフォーマンス指標	ストレージ，ファイルサーバなどについて調べ，次回までにレポート報告する．	4
3.記録装置性能：記録容量，アクセス時間，キャッシュ，RAID	LAN，Ethernet，IP ネットワークなどについて調べ，次回までにレポート報告する．	4
4.磁気記録：磁性基礎，ヘッド用磁性材料，媒体用磁性材料，薄膜作製技術，微細加工技術	パラレル／シリアル伝送，SCSI，ダークファイバなどについて調べ，次回までにレポート報告する．	4
5.磁気記録：原理，再生出力と線記録密度，アナログ DC/AC バイアス記録，長手/垂直記録	SAN，DAS，NAS などについて調べ，次回までにレポート報告する．	4
6.磁気記録：磁気媒体の構成，磁気ヘッドの構成	ファイバチャネル，iSCSI などについて調べ，次回までにレポート報告する．	4
7.磁気記録：磁気抵抗効果型ヘッド(AMR，GMR，スピンバルブ)，MRAM，スピン注入	ディスクアレイ，MT，ライブラリ，MSS などについて調べ，次回までにレポート報告する．	4
8.光記録：光記録(RW，WO，ROM)，光磁気記録，超解像，近接場	半導体ディスク，仮想テープなどについて調べ，次回までにレポート報告する．	4
9.光記録：ホログラフィ，回折条件，エバルト球，ホログラムメモリ	HSM，キャッシュ，ボリューム，ファイルシステムなどについて調べ，次回までにレポート報告する．	4
10.光記録：計算機ホログラム(CGH)，回折積分，FFT，Lohmann 型 CGH	iDC，ﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ，ﾃﾞｨｻﾞｽﾀﾘｶﾊﾞﾘ，ﾘｽﾄｱ，ｱｰｶｲﾌﾞなどについて調べ，次回までにレポート報告する．	4
11.信号処理：伝送路符号(RZ，NRZ，NRZI)，ピークディテクト法，パーシャルレスポンス(PR)法	スナップショット，ホットプラグ，レプリケーションなどについて調べ，次回までにレポート報告する．	4
12.符号復号：最尤度復号(ML)法 1，メトリクス	ストライピング，ミラーリング，パリティ，duplex 方式などについて調べ，次回までにレポート報告する．	4
13.符号復号：最尤度復号(ML)法 2，ビタビ復号	ｽﾙｰﾌﾟｯﾄ，多重ｱｸｾｽ，ｵｰﾊﾞｰﾍｯﾄﾞ，ﾎﾞﾄﾙﾈｯｸなどについて調べ，次回までにレポート報告する．	4
14.装置，部品材料，記録再生方式，信号処理：整理	テープライブラリシステムの実機性能について調べ，次回までにレポート報告する．	4
（後期期末試験）		
15.後期期末試験解説	ディスクストレージシステムの実機性能について調べ，指定日までにレポート報告する．	4
	自学自習時間合計	６０

キーワード	メモリ，磁気記録，光記録，記録符号，ネットワークストレージ
教科書	
参考書	岡村博司「ハード・ディスク装置の構造と応用」ＣＱ出版（2002） 角田義人「光ディスクストレージの基礎と応用」電子情報通信学会（1995） 喜連川優「ストレージネットワーキング技術」オーム社（2005）
小山高専の教育方針①～⑥との対応	④

技術者教育プログラムの学習・教育目標

（A-2）基礎知識を専門工学分野の問題に応用して解くことができること。
（A-3）専門分野の課題や問題点を考えるとともに、問題解決の目的と方法を明らかにして自主的に研究を進めることができること。

JABEE 基準１の（１）との関係	d(2-a)，d(2-c)

カリキュラム中の位置づけ

前年度までの関連科目	情報通信工学，電気材料，フォトニクス材料
現学年の関連科目	光制御工学
次年度以降の関連科目	光波応用工学，電気材料特論，光デバイス工学

連絡事項

１．授業は講義形式．毎回提示される自学自習課題について指定日までにレポート報告すること．
２．理解困難な点は随時学習相談に応じる．電子メールでも受付ける．
３．試験時間は９０分とし，教科書，配布資料，ノート，電卓などの持込みは随時指示する．

シラバス作成年月日	平成２１年２月２７日