科目基礎		専門学校	1 10000 1 100	平成31年度 (2	- 1,)	, ,,,,			-物理学 I		
17 口 <u>坐 以</u> 科目番号	CIH+K	2E14			科目区分	I-	 -般 / 必修				
授業形態		講義			単位の種別と単		<u></u>				
開設学科			、テム工学科電気情報	 報丁学コース	対象学年	. 单位数 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人					
加設了作 開設期				#X	週時間数	2					
おいま (**) - 高専テキストシ!				物理 上 カ学・波動 (森北出版) 高専テキストシリーズ・ストシリーズ 物理問題集 (森北出版)			物理 下	熱・電磁気	・原子		
			城) 同等テキスト 道,福地 進	シリース 物理问题	8朱 (林孔山似)						
<u>233页</u> 到達目標	<u> </u>	T11	2,1田地 進								
		型. 光や音		 ギーの伝播として説	 昍できる						
2) 熱力学	の基礎を理	解し、基本	的な問題を解くこ	とができる	M) CG 9						
ルーブリ	ノック										
			理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安 未到達し			未到達レイ	ノベルの目安		
到達目標(1)			に説明でき, ヤ	ドーの伝播を定性的 アングの干渉実験や 波動の基本的な性質を理解し、計 競動について、物理 遺的に求めることが とができる			波動の基本的な性質を,定性的に 説明することができない				
熱エネルギーの			の活用としてのサイ 定圧変化や定積変 は本的な気体の性質 とすることができる	熱容量や比熱な の熱の移動を, て計算で求める	比熱など,固体や液体で 動を,熱量保存則を用い 求めることができる			絶対温度の換算を計算です ができず,1年生の化学で ごく簡単な計算を思い出す できない			
		目との関	<u> 係</u>								
ディプロマ 地域志向(マポリシー I	DP2									
教育方法											
概要		物理学にである。	期】冬学期週4時間 おける最重要概念 2年生の物理の総ま 」と、熱力学の基礎	である「エネルギー よめと位置づけ、	」を俯瞰し、これ エネルギー物理学!	lを用いて I, 力学II	物理現象をの知識を集	記述できる 約して, エ	るようになる ニネルギーの	ことが目様伝播の基本	
四番かみ	か方・方法	2年生の経過である。	総まとめとして, ま エネルギー物理学]	また,3年生以降の応	用物理を見据え,	微分や積	分の概念を	紹介しつつ	つエネルギー	の正体を	
マ素の進む		を適宜行	いつつ,日常生活	に現れる現象とリン	クさせながら議論	を進める	0				
主意点		を適宜行 1,2年生 不十分で	「いつつ, 日常生活」 Eで学んだ物理と数 「あれば, 秋学期を	に現れる現象とリン に現れる現象とリン 学を理解できている 利用してよく復習し 分からなくなりかけ	クさせながら議論 うことが,エネルキ ておくこと。また	iを進める ドー物理学 - , 一度分	。 IIを履修す からなくな	 る上での前 ると,理解		る。習得た までに非常	
主意点		を適宜行 1,2年生 不十分で に長い時	「いつつ, 日常生活」 Eで学んだ物理と数 「あれば, 秋学期を	に現れる現象とリン 学を理解できている 利用してよく復習し	クさせながら議論 うことが,エネルキ ておくこと。また	記さ デー物理学 デー で 一 で で かに	。 IIを履修す からなくな	 る上での前 ると,理解		る。習得た までに非常	
主意点		を適宜行 1,2年生 不十分で に長い時 れる。	いつつ, 日常生活 きで学んだ物理と数 あれば, 秋学期を 間を要するため, か 授業内容 波動の基礎① 波	に現れる現象とリン 学を理解できている 利用してよく復習し	クさせながら議論 5ことが,エネル4 ておくこと。また たら,できるだけ	記さ デー物理学 デー で 一 で で かに	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得た までに非常	
主意点		を適宜行 1, 2年4 不十分で に長い時 れる。	いつつ, 日常生活(こで学んだ物理と数であれば, 秋学期を活動を要するため, かから 授業内容 波動の基礎① 波横波	に現れる現象とリン 学を理解できている 利用してよく復習し 分からなくなりかけ の性質, 重ね合わせ	クさせながら議論 ことが, エネル4 ておくこと。また たら, できるだけ	記さ デー物理学 デー で 一 で で かに	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得た までに非常	
主意点		を適宜行 1,2年4 不十分で に長い時 れる。 週 1週 2週	いつつ, 日常生活 きで学んだ物理と数 あれば, 秋学期を 間を要するため, 2 授業内容 波動の基礎① 波 横波 波動の基礎② 波	に現れる現象とリン 学を理解できている 利用してよく復習し 分からなくなりかけ の性質, 重ね合わせ の干渉と定常波, ド	クさせながら議論 ことが, エネル4 ておくこと。また たら, できるだけ	記さ デー物理学 デー で 一 で で かに	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得た までに非常	
注意点		を適宜行 1, 2年4 不十分で に長い時 れる。 週 1週 2週 3週	いつつ, 日常生活 をで学んだ物理と数をあれば、秋学期をであれば、秋学期をであるため、グロックを要するため、グロックをできます。 授業内容をできませば、波動の基礎①をできませば、波動の基礎②をできませば、波動の基礎②を使うます。	に現れる現象とリン 学を理解できている 利用してよく復習し分からなくなりかけ の性質, 重ね合わせ の干渉と定常波,ドングの干渉実験	クさせながら議論 ことが、エネル4 ておくこと。またたら、できるだけ かの原理、縦波と かプラー効果	記さ デー物理学 デー で 一 で で かに	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得た までに非常	
主意点	<u> </u>	を適宜行 1, 2年4 不十分で に長い時 れる。 週 1週 2週 3週 4週	いつつ, 日常生活 をで学んだ物理と数であれば、秋学期をであれば、秋学期をであるため、かけます。 授業内容をできるが、ができる。 波動の基礎①をできるができる。 波動の基礎②をできる。 波動の基礎②をできる。 波動の基礎②をできる。 波動の基礎②をできる。 できる。	に現れる現象とリン 学を理解できている 利用してよく復習し分からなくなりかけ の性質, 重ね合わせ の干渉と定常波, ドングの干渉実験 の活用一弦と気柱の	クさせながら議論 ことが、エネル4 ておくこと。またたら、できるだけ か原理、縦波と シップラー効果	記さ デー物理学 デー で 一 で で かに	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得た までに非常	
主意点		を適宜行 1, 2年4 不十分で に長い時 れる。 週 1週 2週 3週	いつつ, 日常生活 きで学んだ物理と数 あれば, 秋学期を 間を要するため, 授業内容 波動の基礎① 波 横波 波動の基礎② 波 波としての光ーヤ 音波のエネルギー 熱力学の基礎①	に現れる現象とリン学を理解できている利用してよく復習し分からなくなりかけの性質, 重ね合わせの干渉と定常波,ドングの干渉実験の活用一弦と気柱の温度, 熱容量と比熱	クさせながら議論 ことが、エネルキ ておくこと。またたら、できるだけ たの原理、縦波と シップラー効果 振動 、熱量保存則	記さ デー物理学 デー で 一 で で かに	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得た までに非常	
主意点	<u> </u>	を適宜行 1, 2年4 不十分で に長い時 れる。 週 1週 2週 3週 4週	いつつ, 日常生活 を学んだ物理と数 あれば, 秋学期を で学んだ物理と数 あれば, 秋学期を で要するため, か 授業内容 波動の基礎① 波 波動の基礎② 波 波としての光ーヤ 音波のエネルギー 熱力学の基礎① 熱力学の基礎② 態方程式, 気体の	に現れる現象とリン (学を理解できている 利用してよく復習し分からなくなりかけ の性質, 重ね合わせ の干渉と定常波, ドングの干渉実験 の活用一弦と気柱の温度, 熱容量と比熱ボイル=シャルルの分子運動論	クさせながら議論 5ことが, エネルキ ておくてきるだけ たら, できるだけ か原理, 縦波と シップラー効果 を 振動 2, 熱量保存則 か法則, 気体の状	記さ デー物理学 デー で 一 で で かに	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得た までに非常	
主意点 受業計画	<u> </u>	を適宜行 1, 2年4 不十分で に長い時 れる。 週 1週 2週 3週 4週 5週	いつつ, 日常生活 を学んだ物理と数 あれば, 秋学期を あれば, 秋学期を で学んだ物理と数 を要するため, 授業内容 波動の基礎① 波 波動の基礎② 波 波しての光ーヤ 音波のエネルギー 熱力学の基礎① 熱力学の基礎② 態方程式, 気 動力(エンジン) ル, 熱効率	に現れる現象とリンパ学を理解できている 利用してよくなりかけ の性質, 重ね合わせ の干渉と定常波,ドングの干渉実験の活用一弦と気柱の 温度, 熱容量と比熱ボイル=シャルルの分子運動論の基本, 熱力学の第	クさせながら議論 5ことが, エネルキ ておくてきるだけ たら, できるだけ か原理, 縦波と シップラー効果 を 振動 2, 熱量保存則 か法則, 気体の状	記さ デー物理学 デー で 一 で で かに	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得 までに非常	
注意点 受業計画	<u> </u>	を適宜行 1, 2年4 不十分でに長い時 れる。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	いつつ, 日常生活 をで学んだ物理と数 あれば, 秋学期を あれば, 秋学期を で要するため, かまでである。 授業内容 波動の基礎① 波 波動の基礎② 波 波しての光ーヤ 音波のエネルギー 熱力学の基礎① 熱力学の基礎② 態方程式, 気体の 動力(エンジン)	に現れる現象とリンパ学を理解できている 利用してよくなりかけ の性質, 重ね合わせ の干渉と定常波,ドングの干渉実験の活用一弦と気柱の 温度, 熱容量と比熱ボイル=シャルルの分子運動論の基本, 熱力学の第	クさせながら議論 5ことが, エネルキ ておくてきるだけ たら, できるだけ か原理, 縦波と シップラー効果 を 振動 2, 熱量保存則 か法則, 気体の状	記さ デー物理学 デー で 一 で で かに	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得 までに非常	
主意点 受業計画	<u> </u>	を適宜行 1, 2年4 不一長い時 れる。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	いつつ, 日常生活 を学んだ物理と数 あれば, 秋学期を あれば, 秋学期を で学んだ物理と数 を要するため, 授業内容 波動の基礎① 波 波動の基礎② 波 波しての光ーヤ 音波のエネルギー 熱力学の基礎① 熱力学の基礎② 態方程式, 気 動力(エンジン) ル, 熱効率	に現れる現象とリンパ学を理解できている 利用してよくなりかけ の性質, 重ね合わせ の干渉と定常波,ドングの干渉実験の活用一弦と気柱の 温度, 熱容量と比熱ボイル=シャルルの分子運動論の基本, 熱力学の第	クさせながら議論 5ことが, エネルキ ておくてきるだけ たら, できるだけ か原理, 縦波と シップラー効果 を 振動 2, 熱量保存則 か法則, 気体の状	記さ デー物理学 デー で 一 で で かに	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得 までに非常	
注意点 受業計画	<u> </u>	を適宜行 1, 2年4 不一長い時 れる。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	いつつ, 日常生活 を学んだ物理と数 あれば, 秋学期を あれば, 秋学期を で学んだ物理と数 を要するため, 授業内容 波動の基礎① 波 波動の基礎② 波 波しての光ーヤ 音波のエネルギー 熱力学の基礎① 熱力学の基礎② 態方程式, 気 動力(エンジン) ル, 熱効率	に現れる現象とリンパ学を理解できている 利用してよくなりかけ の性質, 重ね合わせ の干渉と定常波,ドングの干渉実験の活用一弦と気柱の 温度, 熱容量と比熱ボイル=シャルルの分子運動論の基本, 熱力学の第	クさせながら議論 5ことが, エネルキ ておくてきるだけ たら, できるだけ か原理, 縦波と シップラー効果 を 振動 2, 熱量保存則 か法則, 気体の状	記さ デー物理学 デー で 一 で で かに	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得 までに非常	
注意点 受 業 計画	<u> </u>	を適宜行 1, 2年4 不十分でに長い時 れる。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	いつつ, 日常生活 を学んだ物理と数 あれば, 秋学期を あれば, 秋学期を で学んだ物理と数 を要するため, 授業内容 波動の基礎① 波 波動の基礎② 波 波しての光ーヤ 音波のエネルギー 熱力学の基礎① 熱力学の基礎② 態方程式, 気 動力(エンジン) ル, 熱効率	に現れる現象とリンパ学を理解できている 利用してよくなりかけ の性質, 重ね合わせ の干渉と定常波,ドングの干渉実験の活用一弦と気柱の 温度, 熱容量と比熱ボイル=シャルルの分子運動論の基本, 熱力学の第	クさせながら議論 5ことが, エネルキ ておくてきるだけ たら, できるだけ か原理, 縦波と シップラー効果 を 振動 2, 熱量保存則 か法則, 気体の状	記さ デー物理学 デー で 一 で で かに	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得 までに非常	
注意点 受業計画	3rdQ	を適宜行 1, 2年4 イーにいい 1, 2年4 イーにいい 1, 2年4 イーにいい 1, 2回 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 12週 11週 12週 11週 12週 11週 12週 12	いつつ, 日常生活 を学んだ物理と数 あれば, 秋学期を あれば, 秋学期を で学んだ物理と数 を要するため, 授業内容 波動の基礎① 波 波動の基礎② 波 波しての光ーヤ 音波のエネルギー 熱力学の基礎① 熱力学の基礎② 態方程式, 気 動力(エンジン) ル, 熱効率	に現れる現象とリンパ学を理解できている 利用してよくなりかけ の性質, 重ね合わせ の干渉と定常波,ドングの干渉実験の活用一弦と気柱の 温度, 熱容量と比熱ボイル=シャルルの分子運動論の基本, 熱力学の第	クさせながら議論 5ことが, エネルキ ておくてきるだけ たら, できるだけ か原理, 縦波と シップラー効果 を 振動 2, 熱量保存則 か法則, 気体の状	記さ デー物理学 デー で 一 で で かに	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得 までに非常	
注意点 受業計画	<u> </u>	を適宜行 1, 2年4 イーにいい 1, 1年1 イーにいい 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 13週	いつつ, 日常生活 を学んだ物理と数 あれば, 秋学期を あれば, 秋学期を で学んだ物理と数 を要するため, 授業内容 波動の基礎① 波 波動の基礎② 波 波しての光ーヤ 音波のエネルギー 熱力学の基礎① 熱力学の基礎② 態方程式, 気 動力(エンジン) ル, 熱効率	に現れる現象とリンパ学を理解できている 利用してよくなりかけ の性質, 重ね合わせ の干渉と定常波,ドングの干渉実験の活用一弦と気柱の 温度, 熱容量と比熱ボイル=シャルルの分子運動論の基本, 熱力学の第	クさせながら議論 5ことが, エネルキ ておくてきるだけ たら, できるだけ か原理, 縦波と シップラー効果 を 振動 2, 熱量保存則 か法則, 気体の状	記さ デー物理学 デー で 一 で で かに	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得 までに非常	
主意点 受業計画	3rdQ	を適宜行 1, 2年4 不に表い時れる。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	いつつ, 日常生活 を学んだ物理と数 あれば, 秋学期を あれば, 秋学期を で学んだ物理と数 を要するため, 授業内容 波動の基礎① 波 波動の基礎② 波 波しての光ーヤ 音波のエネルギー 熱力学の基礎① 熱力学の基礎② 態方程式, 気 動力(エンジン) ル, 熱効率	に現れる現象とリンパ学を理解できている 利用してよくなりかけ の性質, 重ね合わせ の干渉と定常波,ドングの干渉実験の活用一弦と気柱の 温度, 熱容量と比熱ボイル=シャルルの分子運動論の基本, 熱力学の第	クさせながら議論 5ことが, エネルキ ておくてきるだけ たら, できるだけ か原理, 縦波と シップラー効果 を 振動 2, 熱量保存則 か法則, 気体の状	記念 デー物理学 - , 一度分 - , 一度分 - , 一、	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得た までに非常	
主意点 受業計画	3rdQ	を適宜行 1, 2年4 不に表い時 れる。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	いつつ, 日常生活 を学んだ物理と数 あれば, 秋学期を あれば, 秋学期を で学んだ物理と数 を要するため, 授業内容 波動の基礎① 波 波動の基礎② 波 波しての光ーヤ 音波のエネルギー 熱力学の基礎① 熱力学の基礎② 態方程式, 気 動力(エンジン) ル, 熱効率	に現れる現象とリンパ学を理解できている 利用してよくなりかけ の性質, 重ね合わせ の干渉と定常波,ドングの干渉実験の活用一弦と気柱の 温度, 熱容量と比熱ボイル=シャルルの分子運動論の基本, 熱力学の第	クさせながら議論 5ことが, エネルキ ておくてきるだけ たら, できるだけ か原理, 縦波と シップラー効果 を 振動 2, 熱量保存則 か法則, 気体の状	記念 デー物理学 - , 一度分 - , 一度分 - , 一、	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得た までに非常	
受業計画	3rdQ 4thQ	を適宜行 1, 2年4 不にれる。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	いつつ, 日常生活 をで学んだ物理と数 をあれば, 秋学期を で学んだ物理と数 を要するため, か 授業内容 波動の基礎① 波としての光ーー 熱力学の基礎① 熱力学の基礎② 態方程式、シジン) ル, 熱効率 到達度試験(答案	に現れる現象とリンパ学を理解できている 利用してく 復習し分からなく なりかけの性質、重ね合わせの干渉と定常波、ドングの干渉と 気柱の 温度、熱容量と比較が子運動論の基本、熱力学の第返却とまとめ)	クさせながら議論 5ことが, エネルキ ておくてきるだけ たら, できるだけ か原理, 縦波と シップラー効果 を 振動 2, 熱量保存則 か法則, 気体の状	記念 デー物理学 - , 一度分 - , 一度分 - , 一、	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	 る上での前 ると,理解		る。習得た までに非常	
主意点 受業計画 受業計画	3rdQ 4thQ	を適宜行 1, 2年4 不にれる。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 - ユラムの	いつつ, 日常生活にいつつ, 日常生活にいつつ, 日常生活にで学んだ物理と数であれば, 秋学期を要するため, 波横波 変数の基礎② 波数の基礎② 波数の工の光ーー 熱力学のの工ネルギー熱力学のの基礎② 態方行(エンシー) 対象を対し、対対を対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対	に現れる現象とリン で見れる現象といる で見れる できて	クさせながら議論 ことが、エネルは ことが、エネルは ことら、できるだけ ことらの原理、 縦波と マブラー効果 か振動 これ 大き 一法則とサイク こう	記念 デー物理学 - , 一度分 - , 一度分 - , 一、	。 IIIを履修す からなくな 質問したり	る上での すると , 調査 した	前提条件であるスキー	5る。習得だまでに非常 までに非常 ルが要求さ	
主意点受業計画	3rdQ 4thQ	を適宜行 1, 2年4 不にれる。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	いつつ, 日常生活 をで学んだ物理と数 をあれば, 秋学期を で学んだ物理と数 を要するため, か 授業内容 波動の基礎① 波としての光ーー 熱力学の基礎① 熱力学の基礎② 態方程式、シジン) ル, 熱効率 到達度試験(答案	に現れる現象とリンス で見れる では では できる	クさせながら議論 5 ことが、エと。まだけ 1 で 1 で 1 で 1 で 1 で 1 で 1 で 1 で 1 で 1	高を進める 学 一物理分に 一物理分に 連めて 一物理分に 通ごとの	。 IIIを履修すからなくな質問したり	る上での育ると,理解	前提条件であるスキーのでは、このするスキーのでは、このするスキーのでは、このするスキーのでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、こ	5る。習得だまでに非常 までに非常 ルが要求さ	
注意点 授業計画	3rdQ 4thQ	を適宜行 1, 2年4 不にれる。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 - ユラムの	いつつ, 日常生活にいつつ, 日常生活にいつつ, 日常生活にで学んだ物理と数であれば, 秋学期を要するため, 波横波 変数の基礎② 波数の基礎② 波数の工の光ーー 熱力学のの工ネルギー熱力学のの基礎② 態方行(エンシー) 対象を対し、対対を対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対	に現れる現象としいる現象とする。 で関れる現象とする。 で関係では、では、では、では、できては、できては、できては、できている。 の性質、重ね合わせ、できている。 の性質、重ね合わせ、できている。 のでは、できている。 のでは、できている。 のでは、できている。 できている。 のでは、できている。 できている。 できている。 のでは、できている。 できている。 のでは、できている。 できている。 のできている。 のできている。 できている。 のできている。 できている。 できている。 できている。 できている。 できている。 できている。 のできている。 できているではなななななななななななななななななななななななななななななななななななな	クさせながら議論 3.ことが、エと。まだけれることが、アと。まだけれることが、アと。まだけれることであるだけれることであるだけれる。まだけれることが、アプラー効果の振動した。カースを関係を使用した。アプラーが表現により、表別には、アプラーが表現を表現した。アプラーが表現を表現した。アプラーが表現を表現した。アプラーは、アプラーが表現している。では、アプラーは、アーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アーは、アーは、アーは、アーは、アーは、アーは、アーは、アーは、アーは、ア	電を進める デー物理分に 過ごとの 関連につ	。 IIIを履修すからなくなり 質問したり ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	る上での育ると、理解	前提条件であるスキー	5る。習得だまでに非常 までに非常 ルが要求さ	
主意点 受 業 計画 後期	3rdQ 4thQ	を適宜行 1, 2年4 不にれる。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 - ユラムの	いつつ, 日常生活にいつつ, 日常生活にいつつ, 日常生活にで学んだ物理と数であれば, 秋学期を要するため, 波横波 変数の基礎② 波数の基礎② 波数の工の光ーー 熱力学のの工ネルギー熱力学のの基礎② 態方行(エンシー) 対象を対し、対対を対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対	に現れる現象としいる現象といいる現象といいるでは、	クさせながら議論 3.ことが、エと。まだけれることが、アと。まだけれることが、アと。まだけれることであるだけれることであるだけれる。まだけれることが、アプラー効果の振動した。カースを関係を使用した。アプラーが表現により、表別には、アプラーが表現を表現した。アプラーが表現を表現した。アプラーが表現を表現した。アプラーは、アプラーが表現している。では、アプラーは、アーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アプラーは、アーは、アーは、アーは、アーは、アーは、アーは、アーは、アーは、アーは、ア	電を進める デー物理分に 過ごとの 関連につ	。 IIIを履修すからなくなり 質問したり ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	る上で理りた。	前提条件であるスキーのでは、このするスキーのでは、このするスキーのでは、このするスキーのでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、こ	5る。習得だまでに非常 までに非常 ルが要求さ	
主意点 受 業 計画 後期	3rdQ 4thQ	を適宜行 1, 2年4 不にれる。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 - ユラムの	いつつ, 日常生活にいつつ, 日常生活にいつつ, 日常生活にで学んだ物理と数であれば, 秋学期を要するため, 波横波 変数の基礎② 波数の基礎② 波数の工の光ーー 熱力学のの工ネルギー熱力学のの基礎② 態方行(エンシー) 対象を対し、対対を対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対	に現れる現まされる。 で現れる明でよくなりかける。 の性質、 をでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	クさせながら議論によってたら、できるだけであるだけ、ことではなが、ことできるだけであるだけである。ことでは、ことでは、一切では、一切では、一切では、一切では、一切では、一切では、一切では、一切	でを進います。 一地理分に ができる。 では、一地では、一地では、一地では、一地では、一地では、一地では、一地では、一地	。 IIIを履修すからなくなり 質問したり ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	る上での前る と 理動	前提条件であるスキー サイス アンドラ アンドラ アンドラ アンドラ アンドラ アンドラ アンドラ アンドラ	5る。習得だまでに非常 までに非常 ルが要求さ	
主意点 受 業 計画 後期	3rdQ 4thQ	を適宜行 1, 2年4で時 1, 7年1で時 1, 7年1で時 1, 7年1で時 1, 2年4で時 1, 2年4で時 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 79 分野	いつつ, 日常生活にいつつ, 日常生活にいつつ, 日常生活にで学んだ物理と数であれば, 秋学期を要するため, 波横波 変数の基礎② 波数の基礎② 波数の工の光ーー 熱力学のの工ネルギー熱力学のの基礎② 態方行(エンシー) 対象を対し、対対を対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対対が対	に現れる現象としいる現象としいる現象としいる現象とする。 「学を明からなくなりかけ」 の性質、重ね合わせ質、重な合わせ質、大力の活度、ル重動論が分子運動を表しいが分子である。 「大力の基本」がある。 「大力のが表する」を説明できる。 「大力のを表する」を説明できる。 「大力のを表する」を説明できる。 「大力のを表する」を説明できる。 「大力のを表する」を記述している。 「大力のを表する」を記述している。 「大力のを表する」を記述している。 「大力の対象を表する」を記述している。 「大力の対象を表する」を記述している。 「大力の対象を表する」を記述している。 「大力の対象を表する」を記述している。 「大力の対象を表する」を記述している。 「大力の対象を表する」を記述している。 「大力の対象を表する」を記述している。 「大力の対象を表する」を記述している。 「大力の対象を表する」を表する。 「大力の対象を表する」を表する。」 「大力の対象を表する」を表する。」 「大力の対象を表する」を表する。」 「大力の対象を表する」を表する。」 「大力の対象を表する」を表する。」 「大力の対象を表する」を表する。 「大力の対象を表する。」 「大力の対象を表する」を表する。 「大力の対象を表する。」 「大力の対象を表する。」 「大力の対象を表する。」 「大力の対象を表する。」 「大力のが、ままる。」 「大力の対象を表する。」 「大力のが、ままる。」 「大	クさせが、エときるだけが、エときるだけ、ことさが、エときるだけ、こときるだけであり、 がいまた できるだけ できるだけ できる できる だい できる できる できる はい できる はい できる はい できる できる はい いい できる はい いい できる はい いい できる はい いい にん はい いい にん はい いい にん はい に	を進かます。 関連にかい との はってい との できる。 できる。 できる。	。 IIIを履修すから からなしたり ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	る上で理りたる。	前提条件であるスキー	5る。習得だまでに非常 までに非常 ルが要求さ	
注意点受業計画デルニ	3rdQ 4thQ	を適宜行 1, 2年4で時 1, 7年1で時 1, 7年1で時 1, 7年1で時 1, 2年4で時 1, 2年4で時 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 79 分野	いつつ, 日常生活 を要するため, た物理とを で学んだ秋学め, か 授業内容 波とのエネルギー 熱力学では、対象方程で、対象方程で、対象方程で、対象が、対象で、対象で、対象で、対象で、対象で、対象が、対象で、対象が、対象が、対象に、対象に、対象に、対象に、対象に、対象に、対象に、対象に、対象に、対象に	に現れる現まされる。 で現れる明でよくなりかける。 の性質、 をでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	クさせが、エときるだけが、エときるだけ、ことさが、エときるだけ、こときるだけであり、 がいまた できるだけ できるだけ できる できる だい できる できる できる はい できる はい できる はい できる できる はい いい できる はい いい できる はい いい できる はい いい にん はい いい にん はい いい にん はい に	を進かます。 関連にかい との はってい との できる。 できる。 できる。	。 IIIを履修すから からなしたり ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	る上で理りたる。	前提条件であるスキー サイス アンドラ アンドラ アンドラ アンドラ アンドラ アンドラ アンドラ アンドラ	5る。習得 までに非常 ルが要求る	
主意点受業計画	3rdQ 4thQ	を適宜行 1, 2年4で時 1, 7年1で時 1, 7年1で時 1, 7年1で時 1, 2年4で時 1, 2年4で時 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 79 分野	いつつ, 日常生活 を要するため, た物理とを で学んだ秋学め, か 授業内容 波とのエネルギー 熱力学では、対象方程で、対象方程で、対象方程で、対象が、対象で、対象で、対象で、対象で、対象で、対象が、対象で、対象が、対象が、対象に、対象に、対象に、対象に、対象に、対象に、対象に、対象に、対象に、対象に	に現れる現象としている。 で現れる現象をきてでいる。 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	クさせが、エときるだけが、エときるだけが、エときるだけ、こときるだけが、エときるだけが、エときるだけである。この原理、縦波というできるが、エときるが、エときるが、エときるが、エときるが、エときるが、エときるが、エときるが、エときるが、エときるが、エときるが、エときるが、エときるが、エときるが、エときるが、エときるが、エときるが、エときるが、エときない。このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、	 関連に対する 対域 関連に対する できれる でき	。 IIIを履修する P到達目標 P可能 P可能 P可能 P可能 P可能 P可能 P可能 P可能	る上での育る , 調査 した	前提条件であるスキー	5る。習得 までに非常 ルが要求る	

				気体の内部エネルコ	ドーについて説明で	ごきる 。		2		
				熱力学第一法則と定積変化・定圧変化・等温変化・断熱変化について説明できる。				2		
				エネルギーには多く を挙げて説明できる		いに変換できること	を具体例	2		
				不可逆変化について	て理解し、具体例を	全挙げることができ	る。	2		
				熱機関の熱効率に関	引する計算ができる	5.		2		
				波の振幅、波長、周期、振動数、速さについて説明できる。				2		
				横波と縦波の違いについて説明できる。				2		
			1 H	波の重ね合わせの原理について説明できる。				2		
				波の独立性について説明できる。				2		
				2つの波が干渉するとき、互いに強めあう条件と弱めあう条件について計算できる。				2		
				定常波の特徴(節、腹の振動のようすなど)を説明できる。				2		
			波動	ホイヘンスの原理について説明できる。				2		
				波の反射の法則、屈折の法則、および回折について説明できる。				2		
				弦の長さと弦を伝わる波の速さから、弦の固有振動数を求めることができる。				2		
				気柱の長さと音速だ できる(開口端補正)^ら、開管、閉管の は考えない)。)固有振動数を求め	ることが	2		
				共振、共鳴現象にて	ついて具体例を挙げ	げることができる。		2		
				ー直線上の運動において、ドップラー効果による音の振動数変化 を求めることができる。				2		
評価割合										
	到達度証		小テスト・レポ ート等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	1	合計	
総合評価割合	70		30	0	0	0	0		100	
基礎的能力	基礎的能力 70 3		30	0	0	0	0		100	
専門的能力	的能力 0 0		0	0	0	0	0	(0	
分野横断的能力 0 0			0	0	0	0	0	(0	