

単元計画書

教科名(科目名)	電力技術	学校名	岐阜県立可児工業高等学校																		
単元目標 (学習指導要領)	光の性質、光に関する基本的な諸量とそれらの単位を取り上げ、各種光源の構造・特性について理解させ、測光と照明の基礎から簡単な照明設計ができるようにする。																				
対象クラス	電気システム科3学年E組	教科担当者	河合 英光																		
実施時期	1月末	単位数	3単位																		
1	<p>この教科で重視したいこと(生徒の実態・教科の本質・社会に出てからの必要性等)</p> <p>照明に関する基礎的な計算能力と、その関係を理解する。さらに、理解した知識を活用し簡単な照明設計ができるようになる。また、照明器具には様々なものがあり、それぞれに特徴があることを理解する。</p> <p>社会に出た時に、職場環境の照明改善等に生かせることができるようになる。</p> <p>選択科目ということもあり生徒数も29名と少ないこともあり仲が良く、とても明るいクラスである。ただ、そのため落ち着きがなくなることも多々ある。</p>																				
2	<p>このクラスの学年末到達目標</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>①関心・意欲・態度</th> <th>②思考・判断・表現</th> <th>③技能</th> <th>④知識・理解</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>光のエネルギー、点光源の照度、面光源と輝度、光の測定などに関心をもち意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。</td> <td>照明設計に必用な保守率、照明率、室指数を使って正しく計算ができ、照明設計ができる。</td> <td>光束と光度の関係、光度と照度の関係から照度を量的関係で表現できる。</td> <td>光度、照度、輝度などの定義を理解し、正しい計算ができる。 各種のランプの特長および用途について理解している。 照明設計ができる。</td> </tr> </tbody> </table>			①関心・意欲・態度	②思考・判断・表現	③技能	④知識・理解	光のエネルギー、点光源の照度、面光源と輝度、光の測定などに関心をもち意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	照明設計に必用な保守率、照明率、室指数を使って正しく計算ができ、照明設計ができる。	光束と光度の関係、光度と照度の関係から照度を量的関係で表現できる。	光度、照度、輝度などの定義を理解し、正しい計算ができる。 各種のランプの特長および用途について理解している。 照明設計ができる。										
①関心・意欲・態度	②思考・判断・表現	③技能	④知識・理解																		
光のエネルギー、点光源の照度、面光源と輝度、光の測定などに関心をもち意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	照明設計に必用な保守率、照明率、室指数を使って正しく計算ができ、照明設計ができる。	光束と光度の関係、光度と照度の関係から照度を量的関係で表現できる。	光度、照度、輝度などの定義を理解し、正しい計算ができる。 各種のランプの特長および用途について理解している。 照明設計ができる。																		
3	<p>単元名 第6章 照明</p>																				
4	<p>単元目標</p> <p>照明における光束・光度・照度と、その単位などの基礎的な事項について調べ、光源として利用されている白熱電球・蛍光灯など、その器具について理解し、さらに、照明設計ができるようになることを目標とする。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>重点目標</th> <th>身に付けて欲しい知識・技能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p><本質的な問い></p> <p>照明の基礎知識である、放射束、光束、光度、照度、輝度の完成を理解し、それらの知識を活用し照明設計をすることができるようになる。</p> <p><永続的理解></p> <p>光が電波と同じような電磁波であることを理解する。放射束、光束、視感度、光度、照度、輝度の関係性が分かっていることが必要である。照明設計をするためには照度、面積、照明率、保守率、光束の関係が理解できており、室指数が求められることが必要である。また、照明率、保守率については部屋の状況を把握して数値を決定することができること。</p> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 放射束、光束、光度、照度、輝度の計算ができる。 各種照明機器の利点、欠点、特長を説明することができる。 照明設計ができるようになる。 </td> </tr> </tbody> </table>			重点目標	身に付けて欲しい知識・技能	<p><本質的な問い></p> <p>照明の基礎知識である、放射束、光束、光度、照度、輝度の完成を理解し、それらの知識を活用し照明設計をすることができるようになる。</p> <p><永続的理解></p> <p>光が電波と同じような電磁波であることを理解する。放射束、光束、視感度、光度、照度、輝度の関係性が分かっていることが必要である。照明設計をするためには照度、面積、照明率、保守率、光束の関係が理解できており、室指数が求められることが必要である。また、照明率、保守率については部屋の状況を把握して数値を決定することができること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 放射束、光束、光度、照度、輝度の計算ができる。 各種照明機器の利点、欠点、特長を説明することができる。 照明設計ができるようになる。 														
重点目標	身に付けて欲しい知識・技能																				
<p><本質的な問い></p> <p>照明の基礎知識である、放射束、光束、光度、照度、輝度の完成を理解し、それらの知識を活用し照明設計をすることができるようになる。</p> <p><永続的理解></p> <p>光が電波と同じような電磁波であることを理解する。放射束、光束、視感度、光度、照度、輝度の関係性が分かっていることが必要である。照明設計をするためには照度、面積、照明率、保守率、光束の関係が理解できており、室指数が求められることが必要である。また、照明率、保守率については部屋の状況を把握して数値を決定することができること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 放射束、光束、光度、照度、輝度の計算ができる。 各種照明機器の利点、欠点、特長を説明することができる。 照明設計ができるようになる。 																				
	<p>パフォーマンス課題</p> <p>あなたは照明調査の仕事をするようになりました。3～4名のチームで可児工業高校の各実習室の照度測定を行い、照度基準に適合しているか確認しなさい。また、適合していない場合は照明器具を何台、どのように配置すれば基準を満たすかを調査しレポートにまとめなさい。</p> <p>調査結果のレポートは、多くの先生やPTA役員が見ることになるので、照明器具の台数がなぜそれだけ必要なかを、図や計算結果等を用いて論理的に説明してください。このレポートの結果によって照明器具を購入するかどうかを検討します。</p> <p>(照度基準の照度には幅があります。一番明るいものを採用する。)</p> <ul style="list-style-type: none"> 照度基準は別紙1参照 照明器具は教科書P36 反射がさ40W蛍光灯2灯用を使用 保守率は中70%としその他の反射率は別紙1を見て判断する。 <p>用意するもの 照度計、メジャー</p>		<p>その他の評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 期末考査 <p>測定箇所</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>①教室(本館2F)</td><td>3人</td></tr> <tr><td>②電気計測室(実習棟2F)</td><td>4人</td></tr> <tr><td>③電気機器室(実習棟2F)</td><td>3人</td></tr> <tr><td>④電子機械室(実習棟3F)</td><td>3人</td></tr> <tr><td>⑤製図室(実習棟3F)</td><td>4人</td></tr> <tr><td>⑥工作工事室(電子科棟1F)</td><td>3人</td></tr> <tr><td>⑦計測室(電子科棟2F)</td><td>3人</td></tr> <tr><td>⑧電子機器室(電子科棟3F)</td><td>3人</td></tr> <tr><td>⑨電子計算機室(総合実習棟3F)</td><td>3人</td></tr> </tbody> </table>	①教室(本館2F)	3人	②電気計測室(実習棟2F)	4人	③電気機器室(実習棟2F)	3人	④電子機械室(実習棟3F)	3人	⑤製図室(実習棟3F)	4人	⑥工作工事室(電子科棟1F)	3人	⑦計測室(電子科棟2F)	3人	⑧電子機器室(電子科棟3F)	3人	⑨電子計算機室(総合実習棟3F)	3人
①教室(本館2F)	3人																				
②電気計測室(実習棟2F)	4人																				
③電気機器室(実習棟2F)	3人																				
④電子機械室(実習棟3F)	3人																				
⑤製図室(実習棟3F)	4人																				
⑥工作工事室(電子科棟1F)	3人																				
⑦計測室(電子科棟2F)	3人																				
⑧電子機器室(電子科棟3F)	3人																				
⑨電子計算機室(総合実習棟3F)	3人																				

生徒感想

パフォーマンス課題は、自分的には好きで、普通の授業もいろいろとまた実習的な事をやるの楽しい、意欲的に取り組めるのが良いと思う。また、テストの占

賞に受けたのがよかった。1月のパフォーマンス課題で、いろいろといた実習室の照度を測定して、その数値を元に計算して、100lxに合わせる照明器具選びはすごく楽しかった。電球は4つも使ったので、

1月の終わりに行ったパフォーマンス課題では、おんじり何やるか分からなかったけど、教えてもらって、わたりして、班を作って、自分達で調べてなにをやるかはわいよかったです。

良かったです。この授業では、パフォーマンス課題というものをやり、それをやったことによって、自分の家の電気はこうなっていて、学校の電気ってこんなにあるなど、今まで気にしていなかったことを意識するようになったり、今では、とても電気に興味が湧きます。

パフォーマンス課題は、僕自身の意見ですが、凄く良いものだと思います。授業やテストでは判断できないような個人、個人の気持から部分まで言平価できることは良いものだと思います。出来ることなら来年からも系統けていってほしいと考えました。

パフォーマンス課題については4月にやったのは覚えていたが、最後にやったパフォーマンス課題では、実際に決められた場所に行き測定したのが、測ってみると目的の数値でなかった。その数値に合わせてと思うと、電球の数が多すぎて配置が難しくなりました。

パフォーマンス課題では照度計の使い方が分かったし、どのよう設計していくのか分かったのでよかったです。

から、パフォーマンス課題は良かったです。また、自分達で考えたり自分達で答えを出さなければいけないから、考えも出たから、とても楽しかった。

パフォーマンス課題は、やっていていいと思います。授業で聞いて話をただ聞く、体験をした方が、その授業を楽しくできると感じます。

パフォーマンス課題では、自分達で教科書やネットから情報を調べ、取り組めたので良かった。僕的には、メンバーの人達と機械(物)を用いて測定し、そこから計算して求める照明のパフォーマンス課題の時間が楽しかった。

卒業して身についたと思える。パフォーマンス課題に関しては、身のまわりのもので行ったので、とても親しみが持ちやすく、良かったと思います。これからパフォーマンス課題はもっと良いと思います。後、河合先生には

パフォーマンス課題は、なにか新鮮で面白かったです。今後もパフォーマンス課題を続けてほしいと思います。

パフォーマンス課題は、実際に自分たちで見て、測って計算するという、大変な作業だと思ったり、とても力がつくと感じました。

パフォーマンス課題は、本来授業だけでは覚えることの多いものをする、という取り組みが良いと思いました。四月月初と一月終わりに