

授業科目名	物理検層基礎		開講年度・時期	2022年度 前期																				
担当者名	渡辺 二郎		総単位時間数	20																				
担当教員 実務経験	地熱、石油・ガス、CCS等の坑井を対象とした物理検層の企画、計測、解析についての実務経験40年以上																							
授業の方法	(講義) 演習 実験 実習 実技 その他 ()																							
授業の内容 (授業科目 の概要)	物理検層の目的、使用機材、操業、測定原理、取得データを掘削技術者の視点より学び、物理検層の全体像を理解することを主眼とする。主要な物理検層種目について個別に測定原理を学習する。また、物理検層による坑井作業支援技術を取り上げ、坑井作業における物理検層の利用法を習得する																							
年間の授業 計画(授業 の回数やス ケジュール)	<table border="0"> <tr> <td>1. 物理検層とは</td> <td>11. 音波検層 1 (音波検層概要)</td> </tr> <tr> <td>2. 物理検層の利用方法</td> <td>12. 音波検層 2 (セメントボンドログ)</td> </tr> <tr> <td>3. 検層機材</td> <td>13. 放射線検層 1 (放射線の基礎)</td> </tr> <tr> <td>4. 検層作業 1 (操業について)</td> <td>14. 放射線検層 2 (中性子検層、密度検層)</td> </tr> <tr> <td>5. 検層作業 2 (検層ログ)</td> <td>15. 坑壁画像検層 1</td> </tr> <tr> <td>6. 比抵抗検層 1</td> <td>16. 光センシング</td> </tr> <tr> <td>7. 自然電位検層 1</td> <td>17. 火薬作業</td> </tr> <tr> <td>8. 品質管理</td> <td>18. バックオフ</td> </tr> <tr> <td>9. 温度検層</td> <td>19. 検層トラブル</td> </tr> <tr> <td>10. プロダクション検層</td> <td>20. その他の機材</td> </tr> </table>				1. 物理検層とは	11. 音波検層 1 (音波検層概要)	2. 物理検層の利用方法	12. 音波検層 2 (セメントボンドログ)	3. 検層機材	13. 放射線検層 1 (放射線の基礎)	4. 検層作業 1 (操業について)	14. 放射線検層 2 (中性子検層、密度検層)	5. 検層作業 2 (検層ログ)	15. 坑壁画像検層 1	6. 比抵抗検層 1	16. 光センシング	7. 自然電位検層 1	17. 火薬作業	8. 品質管理	18. バックオフ	9. 温度検層	19. 検層トラブル	10. プロダクション検層	20. その他の機材
1. 物理検層とは	11. 音波検層 1 (音波検層概要)																							
2. 物理検層の利用方法	12. 音波検層 2 (セメントボンドログ)																							
3. 検層機材	13. 放射線検層 1 (放射線の基礎)																							
4. 検層作業 1 (操業について)	14. 放射線検層 2 (中性子検層、密度検層)																							
5. 検層作業 2 (検層ログ)	15. 坑壁画像検層 1																							
6. 比抵抗検層 1	16. 光センシング																							
7. 自然電位検層 1	17. 火薬作業																							
8. 品質管理	18. バックオフ																							
9. 温度検層	19. 検層トラブル																							
10. プロダクション検層	20. その他の機材																							
到達目標	<p>以下の項目を達成し、物理検層の概要、坑井との関係を理解する</p> <ul style="list-style-type: none"> 物理検層の概要を説明できる 物理検層に用いる機材、作業の流れを説明できる 物理検層の測定原理を知る 坑井環境が物理検層に及ぼす影響を説明できる 																							
成績評価の 方法・基準	<p>以下の2項目により評価を行う</p> <p>ただし、出席時数が授業時数の3分の2に達しない者は評価を受けることができない。</p> <ol style="list-style-type: none"> レポート提出 (必要に応じて実施、最低1回：全評価の80%) 受講態度 (講義に対する意欲、学習態度を評価：全評価の20%) 																							
受講にあたって の留意事項																								
使用教科書・参 考文献等	書名	著者名・出版社	ISBN																					
	教科書は使用しない																							

※ 欄内に収まり切れない場合には、項目を明示したA4サイズの別紙を添付してください。

授業科目名	物理検層応用		開講年度・時期	2022年度 後期																				
担当者名	渡辺 二郎		総単位時間数	20																				
担当教員 実務経験	地熱、石油・ガス、CCS等の坑井を対象とした物理検層の企画、計測、解析についての実務経験40年以上																							
授業の方法	(講義) 演習 実験 実習 実技 その他 ()																							
授業の内容 (授業科目 の概要)	検層ログ上の各カーブの意味を理解し、検層データを用いた解析手法の流れと解析目的について学ぶ。																							
年間の授業 計画(授業 の回数やス ケジュール)	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. 検層データの取扱い 1 (解析概要)</td> <td style="width: 50%;">11. 音波検層 3 (音波検層)</td> </tr> <tr> <td>2. 検層データの取扱い 2 (データ処理)</td> <td>12. 音波検層 4 (ログ解釈)</td> </tr> <tr> <td>3. 比抵抗検層 2 (地層比抵抗)</td> <td>13. 音波検層 5 (セメントボンドログ他)</td> </tr> <tr> <td>4. 比抵抗検層 3 (地層比抵抗)</td> <td>14. 坑壁画像検層 2</td> </tr> <tr> <td>5. 比抵抗検層 4 (ログ解釈)</td> <td>15. 石油・ガス井における検層データ</td> </tr> <tr> <td>6. 比抵抗検層 5 (ログ解釈)</td> <td>16. 地熱井における検層 1 (温度検層)</td> </tr> <tr> <td>7. 自然電位検層 2</td> <td>17. 地熱井における検層 2 (PLT)</td> </tr> <tr> <td>8. 放射線検層 3 (中性子検層)</td> <td>18. 地熱井における検層 3 (PLT)</td> </tr> <tr> <td>9. 放射線検層 4 (密度検層)</td> <td>19. 地熱井における検層 4 (坑井テスト)</td> </tr> <tr> <td>10. 放射線検層 5 (ログ解釈)</td> <td>20. 地熱井における検層 5 (坑井テスト)</td> </tr> </table>				1. 検層データの取扱い 1 (解析概要)	11. 音波検層 3 (音波検層)	2. 検層データの取扱い 2 (データ処理)	12. 音波検層 4 (ログ解釈)	3. 比抵抗検層 2 (地層比抵抗)	13. 音波検層 5 (セメントボンドログ他)	4. 比抵抗検層 3 (地層比抵抗)	14. 坑壁画像検層 2	5. 比抵抗検層 4 (ログ解釈)	15. 石油・ガス井における検層データ	6. 比抵抗検層 5 (ログ解釈)	16. 地熱井における検層 1 (温度検層)	7. 自然電位検層 2	17. 地熱井における検層 2 (PLT)	8. 放射線検層 3 (中性子検層)	18. 地熱井における検層 3 (PLT)	9. 放射線検層 4 (密度検層)	19. 地熱井における検層 4 (坑井テスト)	10. 放射線検層 5 (ログ解釈)	20. 地熱井における検層 5 (坑井テスト)
1. 検層データの取扱い 1 (解析概要)	11. 音波検層 3 (音波検層)																							
2. 検層データの取扱い 2 (データ処理)	12. 音波検層 4 (ログ解釈)																							
3. 比抵抗検層 2 (地層比抵抗)	13. 音波検層 5 (セメントボンドログ他)																							
4. 比抵抗検層 3 (地層比抵抗)	14. 坑壁画像検層 2																							
5. 比抵抗検層 4 (ログ解釈)	15. 石油・ガス井における検層データ																							
6. 比抵抗検層 5 (ログ解釈)	16. 地熱井における検層 1 (温度検層)																							
7. 自然電位検層 2	17. 地熱井における検層 2 (PLT)																							
8. 放射線検層 3 (中性子検層)	18. 地熱井における検層 3 (PLT)																							
9. 放射線検層 4 (密度検層)	19. 地熱井における検層 4 (坑井テスト)																							
10. 放射線検層 5 (ログ解釈)	20. 地熱井における検層 5 (坑井テスト)																							
到達目標	<p>以下の項目を達成し、解析手法の流れに従い解析結果を導く知識を習得する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 検層ログの概要を説明できる ・ 検層データ (物性値) の意味を説明できる ・ 検層データの基本的な取り扱いができる ・ 検層解析の流れを理解し、結果を導き出せる 																							
成績評価の 方法・基準	<p>以下の2項目により評価する</p> <p>ただし、出席時数が授業時数の3分の2に達しない者は評価を受けることができない。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. レポート提出 (演習を含めたレポート作成を必要に応じて実施、最低1回：全評価の80%) 2. 受講態度 (講義に対する意欲、学習態度を評価：全評価の20%) 																							
受講にあたって の留意事項																								
使用教科書・参 考文献等	書名	著者名・出版社	ISBN																					
	教科書は使用しない																							

※ 欄内に収まり切れない場合には、項目を明示したA4サイズの別紙を添付してください。