

|       |                               |
|-------|-------------------------------|
| 科目名   | I B教育課程論 (FP100100)           |
| 英文科目名 | Curriculum processes in IB    |
| 担当教員名 | 高木志保 (たかぎしほ) , 眞砂和典 (まさごかずのり) |
| 対象学年  | 2 年                           |
| 単位数   | 1.0                           |
| 授業形態  | 講義                            |

| 回数  | 授業内容                                                                                                                       |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 回 | 授業のオリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容、クラス環境のあり方、成績評価の方針について説明する。 続いて、IB概論で学んだIBの基本理念・10の学習者像の復習をし、海外から見た日本の教育について理解する。<br><br>(全教員) |
| 2 回 | 国際的なカリキュラムにおけるIBの役割とIBの国際的視野の育み方について理解する。<br><br>(全教員)                                                                     |
| 3 回 | IBにおける探究型学習について学習する。探究型学習での先生の役割について理解する。<br><br>(全教員)                                                                     |
| 4 回 | 『「指導の方法」と「学習の方法」』の「学習の方法」について学習する。「学習の方法」で習得する5つのスキルについて理解する。<br><br>(全教員)                                                 |
| 5 回 | 『「指導の方法」と「学習の方法」』の「指導の方法」について学習する。「指導の方法」の1項目である教科横断型授業について理解する。<br><br>(全教員)                                              |
| 6 回 | IBカリキュラムの総まとめと全体像を理解する。各教科に存在するStudy Guideについて学び、その利用方法について理解する。<br><br>(全教員)                                              |
| 7 回 | グループで作成したIB的授業案を発表する。聴講する受講生は、ルーブリック評価で相互評価する。(発表した受講生はルーブリック評価で自己評価する。)<br><br>(全教員)                                      |
| 8 回 | グループで作成したIB的授業案を発表する。聴講する受講生は、ルーブリック評価で相互評価する。(発表した受講生はルーブリック評価で自己評価する。)<br><br>(全教員)                                      |

| 回数  | 準備学習                                                                                                                                            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 回 | 予習：シラバスをよく読んでおくこと。授業内容を読み、自分の関心のある内容についてまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                                                          |
| 2 回 | 予習：準備学習として「国際バカロレアとは?」「DP：原則から実践へ」を読んで、IBが国際的なカリキュラムになるために取り組んでいることや要素についてまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                        |
| 3 回 | 予習：自分の体験した探究型学習についてまとめてくること。「一貫した国際教育について」(p.16-17)と「指導の方法と学習の方法」の「DPを支える教育原理」を読んでIBの探究の取り入れ方についてまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分) |
| 4 回 | 予習：「指導の方法」と「学習の方法」の「学習の方法」を読み、5つのスキルについてまとめておくこと。また、自分の体験を交えて5つのスキルのついて考え、まとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                        |
| 5 回 | 予習：「指導の方法」を読み、IBを教える教員に必要な資質についてまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                                                                  |
| 6 回 | 予習：自分の興味のある教科・分野のStudy Guideのはじめの部分を読んでおくこと。<br>復習：IBカリキュラムについての総まとめを自分の言葉で書き、まとめておくこと。(標準学習時間120分)                                             |
| 7 回 | 予習：グループで作成するIB的授業案をまとめておくこと。発表のための資料などを準備しておく                                                                                                   |

|    |                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|
|    | こと。<br>復習：IBカリキュラムについての総まとめを自分の言葉で書き、まとめておくこと。(標準学習時間180分)                         |
| 8回 | 予習：グループで作成するIB的授業案をまとめておくこと。発表のための資料などを準備しておくこと。<br>復習：今学期の振り返りをする。こと。(標準学習時間180分) |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義目的          | IBのエッセンス（国際的視野・10の学習者像・「指導の方法」と「学習の方法」）とそれに基づく理念の歴史を認識し、IBカリキュラムの枠組み（原理、構成と実践）をより深く理解する。また、探究型・教科横断型の授業を理解する。<br>（IB教員養成プロジェクト科目の到達目標に対する関与程度の「思考・判断・表現力」にもっとも強く関与する。）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 達成目標          | 1) IBのエッセンス（国際的視野・10の学習者像・「指導の方法」と「学習の方法」）について説明できる（A）<br>2) 探究型・教科横断型授業について説明できる（A）<br>3) IBについてのグループディスカッションに参加し、全体に発表することができる（C）<br>4) グループで協働してIB的授業案を発表することができる（B）<br>5) IBのカリキュラムについて学んだことを自分の言葉でまとめることができる（B）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| キーワード         | 国際的視野、探究型学習、3つのコア、6つの学習領域、「指導の方法」と「学習の方法」、教科横断、HL、SL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 試験実施          | 実施しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 成績評価（合格基準60点） | Momo-campusの課題管理にて課題提出 30%(到達目標1・2)、グループ発表の相互評価・自己評価 30%(達成目標4)、最終課題レポート提出 30%（達成目標5）、授業参加貢献 10%(到達目標1～3)により評価し、総計が60%以上を合格とする。課題レポート、発表の評価にはルーブリック評価を取り入れる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 教科書           | 使用しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 関連科目          | 「国際バカロレア概論」を受講していることが望ましい。<br>「IB教育方法論」とどちらを先に履修しても構わない。<br>IB教員資格取得を目指す学生は本科目と「IB教育方法論」に引き続き「IB教育評価論」を受講してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 参考書           | ・文部科学省のHP 「国際バカロレアについて」<br><a href="http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/ib/index.htm">http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/ib/index.htm</a><br><br>・Resources for schools in Japan<br><a href="http://www.ibo.org/about-the-ib/the-ib-by-region/ib-asia-pacific/information-for-schools-in-japan/">http://www.ibo.org/about-the-ib/the-ib-by-region/ib-asia-pacific/information-for-schools-in-japan/</a><br>What is an IB education? 『国際バカロレア（IB）の教育とは？』<br>Programme standards and practices 『プログラムの基準と実践要綱』<br>Approaches to Teaching and Learning (ATL) 『「指導の方法」と「学習の方法」』<br>DP From Principles into Practices 『DP：原則から実践へ』 |
| 連絡先           | 研究室 C7号館2階<br>研究室 直通電話 086-256-8467<br>E-mail: takagi(アットマーク)ped.ous.ac.jp<br>オフィスアワー 火曜日2時限・金曜日3時限                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 授業の運営方針       | ・授業資料の配布はMomo-campusを利用する。<br>・授業で重視するのは考えること、自分の意見をまとめ発表すること、他者と意見を交換すること。<br>・配布する予習・復習課題に沿って授業を進め、グループディスカッションを行うため、予習・復習課題にしっかり取り組むこと。<br>・意見を出し合いながら学ぶので積極的に参加する態度が求められます。<br><br>・最終評価試験は実施しないので、授業時間と授業時間外での活動が大切になります。課題を自分の言葉で書き、コピーなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もありますので、絶対に行わないようにしてください。<br>・グループワークにも積極的に参加してください。苦手な人はそれほどしゃべらなくてもグループワークに参加できる仕組みがありますので、安心して参加してください。<br>・グループワークで学んだり発表をしたりするので、欠席はしないようにしてください。                                                                                                                                                                                                     |
| アクティブ・ラーニング   | グループワーク、ディスカッション、プレゼンテーション<br>・基本的にはまず自分で考えてから、ペア、グループディスカッションを通して授業を進めていきます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                 |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・グループによるIB的授業案の発表、その発表の相互評価・自己評価を行います。</li> <li>・予習で学習した内容について授業中でグループディスカッションを実施して、グループで意見を集約して発表します。</li> </ul>                                                             |
| 課題に対するフィードバック   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・予習復習課題は採点后、点数をつけて返却する。</li> <li>・最終課題レポートについては、Momo-campusのフィードバックを利用して評価とコメントを返却する。</li> <li>・発表に対するフィードバックは、ループリックによる相互評価・自己評価を行い、Momo-campusのフィードバックを利用して返却する。</li> </ul> |
| 合理的配慮が必要な学生への対応 | <p>本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。</p>                                                                                                                                    |
| 実務経験のある教員       | <p>ア) 元関西学院千里国際中等部・高等部 勤務<br/> イ) 併設されていたIB校である大阪インターナショナルスクールとIBDP取得可能であった千里国際の教育現場での経験を活かしてIB教育について講義する。</p>                                                                                                       |
| その他（注意・備考）      |                                                                                                                                                                                                                      |

|       |                               |
|-------|-------------------------------|
| 科目名   | I B教育課程論 (FP100110)           |
| 英文科目名 | Curriculum processes in IB    |
| 担当教員名 | 高木志保 (たかぎしほ) , 眞砂和典 (まさごかずのり) |
| 対象学年  | 2 年                           |
| 単位数   | 1.0                           |
| 授業形態  | 講義                            |

| 回数  | 授業内容                                                                                                                       |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 回 | 授業のオリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容、クラス環境のあり方、成績評価の方針について説明する。 続いて、IB概論で学んだIBの基本理念・10の学習者像の復習をし、海外から見た日本の教育について理解する。<br><br>(全教員) |
| 2 回 | 国際的なカリキュラムにおけるIBの役割とIBの国際的視野の育み方について理解する。<br><br>(全教員)                                                                     |
| 3 回 | IBにおける探究型学習について学習する。探究型学習での先生の役割について理解する。<br><br>(全教員)                                                                     |
| 4 回 | 『「指導の方法」と「学習の方法」』の「学習の方法」について学習する。「学習の方法」で習得する5つのスキルについて理解する。<br><br>(全教員)                                                 |
| 5 回 | 『「指導の方法」と「学習の方法」』の「指導の方法」について学習する。「指導の方法」の1項目である教科横断型授業について理解する。<br><br>(全教員)                                              |
| 6 回 | IBカリキュラムの総まとめと全体像を理解する。各教科に存在するStudy Guideについて学び、その利用方法について理解する。<br><br>(全教員)                                              |
| 7 回 | グループで作成したIB的授業案を発表する。聴講する受講生は、ルーブリック評価で相互評価する。(発表した受講生はルーブリック評価で自己評価する。)<br><br>(全教員)                                      |
| 8 回 | グループで作成したIB的授業案を発表する。聴講する受講生は、ルーブリック評価で相互評価する。(発表した受講生はルーブリック評価で自己評価する。)<br><br>(全教員)                                      |

| 回数  | 準備学習                                                                                                                                            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 回 | 予習：シラバスをよく読んでおくこと。授業内容を読み、自分の関心のある内容についてまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                                                          |
| 2 回 | 予習：準備学習として「国際バカロレアとは?」「DP：原則から実践へ」を読んで、IBが国際的なカリキュラムになるために取り組んでいることや要素についてまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                        |
| 3 回 | 予習：自分の体験した探究型学習についてまとめてくること。「一貫した国際教育について」(p.16-17)と「指導の方法と学習の方法」の「DPを支える教育原理」を読んでIBの探究の取り入れ方についてまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分) |
| 4 回 | 予習：「指導の方法」と「学習の方法」の「学習の方法」を読み、5つのスキルについてまとめておくこと。また、自分の体験を交えて5つのスキルのついて考え、まとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                        |
| 5 回 | 予習：「指導の方法」を読み、IBを教える教員に必要な資質についてまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                                                                  |
| 6 回 | 予習：自分の興味のある教科・分野のStudy Guideのはじめの部分を読んでおくこと。<br>復習：IBカリキュラムについての総まとめを自分の言葉で書き、まとめておくこと。(標準学習時間120分)                                             |
| 7 回 | 予習：グループで作成するIB的授業案をまとめておくこと。発表のための資料などを準備しておく                                                                                                   |

|    |                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|
|    | こと。<br>復習：IBカリキュラムについての総まとめを自分の言葉で書き、まとめておくこと。(標準学習時間180分)                         |
| 8回 | 予習：グループで作成するIB的授業案をまとめておくこと。発表のための資料などを準備しておくこと。<br>復習：今学期の振り返りをする。こと。(標準学習時間180分) |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義目的          | IBのエッセンス（国際的視野・10の学習者像・「指導の方法」と「学習の方法」）とそれに基づく理念の歴史を認識し、IBカリキュラムの枠組み（原理、構成と実践）をより深く理解する。また、探究型・教科横断型の授業を理解する。<br>（IB教員養成プロジェクト科目の到達目標に対する関与程度の「思考・判断・表現力」にもっとも強く関与する。）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 達成目標          | 1) IBのエッセンス（国際的視野・10の学習者像・「指導の方法」と「学習の方法」）について説明できる（A）<br>2) 探究型・教科横断型授業について説明できる（A）<br>3) IBについてのグループディスカッションに参加し、全体に発表することができる（C）<br>4) グループで協働してIB的授業案を発表することができる（B）<br>5) IBのカリキュラムについて学んだことを自分の言葉でまとめることができる（B）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| キーワード         | 国際的視野、探究型学習、3つのコア、6つの学習領域、「指導の方法」と「学習の方法」、教科横断、HL、SL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 試験実施          | 実施しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 成績評価（合格基準60点） | Momo-campusの課題管理にて課題提出 30%(到達目標1・2)、グループ発表の相互評価・自己評価 30%(達成目標4)、最終課題レポート提出 30%（達成目標5）、授業参加貢献 10%(到達目標1～3)により評価し、総計が60%以上を合格とする。課題レポート、発表の評価にはルーブリック評価を取り入れる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 教科書           | 使用しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 関連科目          | 「国際バカロレア概論」を受講していることが望ましい。<br>「IB教育方法論」とどちらを先に履修しても構わない。<br>IB教員資格取得を目指す学生は本科目と「IB教育方法論」に引き続き「IB教育評価論」を受講してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 参考書           | ・文部科学省のHP 「国際バカロレアについて」<br><a href="http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/ib/index.htm">http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/ib/index.htm</a><br><br>・Resources for schools in Japan<br><a href="http://www.ibo.org/about-the-ib/the-ib-by-region/ib-asia-pacific/information-for-schools-in-japan/">http://www.ibo.org/about-the-ib/the-ib-by-region/ib-asia-pacific/information-for-schools-in-japan/</a><br>What is an IB education? 『国際バカロレア（IB）の教育とは？』<br>Programme standards and practices 『プログラムの基準と実践要綱』<br>Approaches to Teaching and Learning (ATL) 『「指導の方法」と「学習の方法」』<br>DP From Principles into Practices 『DP：原則から実践へ』 |
| 連絡先           | 研究室 C7号館2階<br>研究室 直通電話 086-256-8467<br>E-mail: takagi(アットマーク)ped.ous.ac.jp<br>オフィスアワー 火曜日2時限・金曜日3時限                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 授業の運営方針       | ・授業資料の配布はMomo-campusを利用する。<br>・授業で重視するのは考えること、自分の意見をまとめ発表すること、他者と意見を交換すること。<br>・配布する予習・復習課題に沿って授業を進め、グループディスカッションを行うため、予習・復習課題にしっかり取り組むこと。<br>・意見を出し合いながら学ぶので積極的に参加する態度が求められます。<br><br>・最終評価試験は実施しないので、授業時間と授業時間外での活動が大切になります。課題を自分の言葉で書き、コピーなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もありますので、絶対に行わないようにしてください。<br>・グループワークにも積極的に参加してください。苦手な人はそれほどしゃべらなくてもグループワークに参加できる仕組みがありますので、安心して参加してください。<br>・グループワークで学んだり発表をしたりするので、欠席はしないようにしてください。                                                                                                                                                                                                     |
| アクティブ・ラーニング   | グループワーク、ディスカッション、プレゼンテーション<br>・基本的にはまず自分で考えてから、ペア、グループディスカッションを通して授業を進めていきます。<br>・グループによるIB的授業案の発表、その発表の相互評価・自己評価を行います。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                 |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・予習で学習した内容について授業中でグループディスカッションを実施して、グループで意見を集約して発表します。</li> </ul>                                                                                                             |
| 課題に対するフィードバック   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・予習復習課題は採点后、点数をつけて返却する。</li> <li>・最終課題レポートについては、Momo-campusのフィードバックを利用して評価とコメントを返却する。</li> <li>・発表に対するフィードバックは、ルーブリックによる相互評価・自己評価を行い、Momo-campusのフィードバックを利用して返却する。</li> </ul> |
| 合理的配慮が必要な学生への対応 | <p>本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。</p>                                                                                                                                    |
| 実務経験のある教員       | <p>ア) 元関西学院千里国際中等部・高等部 勤務<br/> イ) 併設されていたIB校である大阪インターナショナルスクールとIBDP取得可能であった千里国際の教育現場での経験を活かしてIB教育について講義する。</p>                                                                                                       |
| その他（注意・備考）      |                                                                                                                                                                                                                      |

|       |                              |
|-------|------------------------------|
| 科目名   | I B教育方法論 (FP100200)          |
| 英文科目名 | Teaching and Learning in IB  |
| 担当教員名 | 眞砂和典 (まさごかずのり), 高木志保 (たかぎしほ) |
| 対象学年  | 2 年                          |
| 単位数   | 1.0                          |
| 授業形態  | 講義                           |

| 回数  | 授業内容                                                                                                                |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 回 | オリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容、クラス環境のあり方、成績評価の方針について説明する。「いい授業をするためにはどうすればいいのか？」について考察する。グループ作りとグループワークをする。<br><br>(全教員) |
| 2 回 | グループワークによって課題を深化する。授業改善の取り組み例を紹介する。<br><br>(全教員)                                                                    |
| 3 回 | 模擬授業を評価するためのループリックを作る。使いながら改善する。どのようなアクティブラーニングがあるのか、体験に基づいて説明しあう。<br><br>(全教員)                                     |
| 4 回 | 課題「一貫した国際教育について」のグループワーク。模擬授業のためのループリックを完成、そして使う。<br><br>(全教員)                                                      |
| 5 回 | 各自が考えてきた模擬授業案の発表を聞きながら模擬授業のグループ作りをする。その後は模擬授業のグループワーク。<br><br>(全教員)                                                 |
| 6 回 | 全体の3分の1が模擬授業をし、ループリック評価で相互評価する。<br><br>(全教員)                                                                        |
| 7 回 | 全体の約半数が模擬授業をし、ループリック評価で相互評価する。<br><br>(全教員)                                                                         |
| 8 回 | 残りのグループが模擬授業をし、ループリック評価で相互評価する。<br><br>(全教員)                                                                        |

| 回数  | 準備学習                                                                                              |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 回 | シラバスをよく読んでおくこと。授業内容を読み、自分の関心のある内容についてまとめておくこと。「いい授業をするためにはどうすればいいのか？」について考えておくこと。<br>(標準学習時間120分) |
| 2 回 | 1回目の授業で指定した課題をやってくること。<br>(標準学習時間120分)                                                            |
| 3 回 | 2回目の授業で指定した課題を始めること。「一貫した国際教育について」(p.13-19)を読んでおくこと。(4回目の授業で使う。)<br>(標準学習時間120分)                  |
| 4 回 | 2回目の授業で指定した課題を完成させること。「一貫した国際教育について」(p.13-19)を指定されたようにまとめておくこと。(4回目の授業で使う。)<br>(標準学習時間120分)       |
| 5 回 | 各自が模擬授業の案を作ること。(標準学習時間120分)                                                                       |
| 6 回 | グループによる模擬授業の準備をすること。<br>(標準学習時間120分)                                                              |
| 7 回 | グループによる模擬授業の準備をすること。(標準学習時間180分)                                                                  |
| 8 回 | グループによる模擬授業の準備をすること。(標準学習時間180分)                                                                  |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義目的           | これまでに学んだIBの考えとアクティブラーニング、「主体的・対話的で深い学び」に基づく授業方法をまとめていく。それらを実際に組み上げてグループで模擬授業を作る。<br>(IB教員養成プロジェクト科目の到達目標に対する関与程度の B:「思考・判断・表現力」にもっとも強く関与する。)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 達成目標           | 1) 協働学習を体験的に説明できる (A)<br>2) 「主体的・対話的で深い学び」とアクティブラーニングについて説明できる (A)<br>3) IBについてのグループディスカッションに参加し、各自の認識を深めることができる (C)<br>4) グループで協働してアクティブな模擬授業を作ることができる (B)<br>5) ルーブリック評価を作り改善することができる (B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| キーワード          | 協働学習、主体的・対話的で深い学び、探究型学習、アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 試験実施           | 実施しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 成績評価 (合格基準60点) | Momo-campusの課題管理にて課題提出 40%(到達目標2・3)、模擬授業 50%(達成目標1・4)、授業参加貢献 10%(到達目標1〜3・5)により評価し、総計が60%以上を合格とする。課題レポート、発表の評価にはルーブリック評価を取り入れる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 教科書            | 使用しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 関連科目           | 「国際バカロレア概論」を受講していることが望ましい。<br>「IB教育課程論」とどちらを先に履修しても構わない。<br>IB教員資格取得を目指す学生は本科目と「IB教育課程論」に引き続き「IB教育評価論」を受講してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 参考書            | ・文部科学省のHP 「国際バカロレアについて」<br><a href="http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/ib/index.htm">http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/ib/index.htm</a><br><br>・Resources for schools in Japan<br><a href="http://www.ibo.org/about-the-ib/the-ib-by-region/ib-asia-pacific/information-for-schools-in-japan/">http://www.ibo.org/about-the-ib/the-ib-by-region/ib-asia-pacific/information-for-schools-in-japan/</a><br>What is an IB education? 『国際バカロレア (IB) の教育とは?』<br>Programme standards and practices 『プログラムの基準と実践要綱』<br>Approaches to Teaching and Learning (ATL) 『「指導の方法」と「学習の方法」』<br>DP From Principles into Practices 『DP: 原則から実践へ』<br>Towards a continuum of international education 『一貫した国際教育に向けて』 |
| 連絡先            | 研究室 C7号館2階<br>研究室 直通電話 086-256-9770<br>E-mail: masago(アットマーク)ped.ous.ac.jp<br>オフィスアワー 月曜日3時限・木曜日2時限                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 授業の運営方針        | ・授業資料の配布はMomo-campusを利用する。<br>・授業で重視するのは考えること、自分の意見をまとめ発表すること、他者と意見を交換すること。<br>・配布する予習・復習課題に沿って授業を進め、グループディスカッションを行うため、予習・復習課題にしっかり取り組むこと。<br>・意見を出し合いながら学ぶので積極的に参加する態度が求められます。<br><br>・最終評価試験は実施しないので、授業時間と授業時間外での活動が大切になります。課題を自分の言葉で書き、コピペなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もありますので、絶対に行わないようにしてください。<br>・グループワークにも積極的に参加してください。苦手な人はそれほどしゃべらなくてもグループワークに参加できる仕組みがありますので、安心して参加してください。<br>・グループワークで学んだり発表をしたりするので、欠席はしないようにしてください。                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| アクティブ・ラーニング    | グループワーク、ディスカッション、プレゼンテーション<br>・基本的にはまず自分で考えてから、ペア、グループディスカッションを通して授業を進めていきます。<br>・グループによるIB的授業案の発表、その発表の相互評価・自己評価を行います。<br>・予習で学習した内容について授業中でグループディスカッションを実施して、グループで意見を集約して発表します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 課題に対するフィードバック  | ・予習復習課題は採点后、点数をつけて返却する。<br>・最終課題レポートについては、Momo-campusのフィードバックを利用して評価とコメントを返却する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|                 |                                                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | ・発表に対するフィードバックは、ループリックによる相互評価・自己評価を行い、Momo-campusのフィードバックを利用して返却する。                                   |
| 合理的配慮が必要な学生への対応 | 本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。                            |
| 実務経験のある教員       | ア) 元関西学院 千里国際中等部・高等部校長<br>イ) 併設されていたIB校である大阪インターナショナルスクールとIBDP取得可能にした千里国際の教育現場での経験を活かして、IB教育について講義する。 |
| その他（注意・備考）      |                                                                                                       |

|       |                              |
|-------|------------------------------|
| 科目名   | I B教育方法論 (FP100210)          |
| 英文科目名 | Teaching and Learning in IB  |
| 担当教員名 | 眞砂和典 (まさごかずのり), 高木志保 (たかぎしほ) |
| 対象学年  | 2 年                          |
| 単位数   | 1.0                          |
| 授業形態  | 講義                           |

| 回数  | 授業内容                                                                                                                |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 回 | オリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容、クラス環境のあり方、成績評価の方針について説明する。「いい授業をするためにはどうすればいいのか？」について考察する。グループ作りとグループワークをする。<br><br>(全教員) |
| 2 回 | グループワークによって課題を深化する。授業改善の取り組み例を紹介する。<br><br>(全教員)                                                                    |
| 3 回 | 模擬授業を評価するためのループリックを作る。使いながら改善する。どのようなアクティブラーニングがあるのか、体験に基づいて説明しあう。<br><br>(全教員)                                     |
| 4 回 | 課題「一貫した国際教育について」のグループワーク。模擬授業のためのループリックを完成、そして使う。<br><br>(全教員)                                                      |
| 5 回 | 各自が考えてきた模擬授業案の発表を聞きながら模擬授業のグループ作りをする。その後は模擬授業のグループワーク。<br><br>(全教員)                                                 |
| 6 回 | 全体の3分の1が模擬授業をし、ループリック評価で相互評価する。<br><br>(全教員)                                                                        |
| 7 回 | 全体の約半数が模擬授業をし、ループリック評価で相互評価する。<br><br>(全教員)                                                                         |
| 8 回 | 残りのグループが模擬授業をし、ループリック評価で相互評価する。<br><br>(全教員)                                                                        |

| 回数  | 準備学習                                                                                              |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 回 | シラバスをよく読んでおくこと。授業内容を読み、自分の関心のある内容についてまとめておくこと。「いい授業をするためにはどうすればいいのか？」について考えておくこと。<br>(標準学習時間120分) |
| 2 回 | 1回目の授業で指定した課題をやってくること。<br>(標準学習時間120分)                                                            |
| 3 回 | 2回目の授業で指定した課題を始めること。「一貫した国際教育について」(p.13-19)を読んでおくこと。(4回目の授業で使う。)<br>(標準学習時間120分)                  |
| 4 回 | 2回目の授業で指定した課題を完成させること。「一貫した国際教育について」(p.13-19)を指定されたようにまとめておくこと。(4回目の授業で使う。)<br>(標準学習時間120分)       |
| 5 回 | 各自が模擬授業の案を作ること。(標準学習時間120分)                                                                       |
| 6 回 | グループによる模擬授業の準備をすること。<br>(標準学習時間120分)                                                              |
| 7 回 | グループによる模擬授業の準備をすること。(標準学習時間180分)                                                                  |
| 8 回 | グループによる模擬授業の準備をすること。(標準学習時間180分)                                                                  |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義目的           | これまでに学んだIBの考えとアクティブラーニング、「主体的・対話的で深い学び」に基づく授業方法をまとめていく。それらを実際に組み上げてグループで模擬授業を作る。<br>(IB教員養成プロジェクト科目の到達目標に対する関与程度の B:「思考・判断・表現力」にもっとも強く関与する。)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 達成目標           | 1) 協働学習を体験的に説明できる (A)<br>2) 「主体的・対話的で深い学び」とアクティブラーニングについて説明できる (A)<br>3) IBについてのグループディスカッションに参加し、各自の認識を深めることができる (C)<br>4) グループで協働してアクティブな模擬授業を作ることができる (B)<br>5) ルーブリック評価を作り改善することができる (B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| キーワード          | 協働学習、主体的・対話的で深い学び、探究型学習、アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 試験実施           | 実施しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 成績評価 (合格基準60点) | Momo-campusの課題管理にて課題提出 40%(到達目標2・3)、模擬授業 50%(達成目標1・4)、授業参加貢献 10%(到達目標1〜3・5)により評価し、総計が60%以上を合格とする。課題レポート、発表の評価にはルーブリック評価を取り入れる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 教科書            | 使用しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 関連科目           | 「国際バカロレア概論」を受講していることが望ましい。<br>「IB教育課程論」とどちらを先に履修しても構わない。<br>IB教員資格取得を目指す学生は本科目と「IB教育課程論」に引き続き「IB教育評価論」を受講してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 参考書            | ・文部科学省のHP 「国際バカロレアについて」<br><a href="http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/ib/index.htm">http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/ib/index.htm</a><br><br>・Resources for schools in Japan<br><a href="http://www.ibo.org/about-the-ib/the-ib-by-region/ib-asia-pacific/information-for-schools-in-japan/">http://www.ibo.org/about-the-ib/the-ib-by-region/ib-asia-pacific/information-for-schools-in-japan/</a><br>What is an IB education? 『国際バカロレア (IB) の教育とは?』<br>Programme standards and practices 『プログラムの基準と実践要綱』<br>Approaches to Teaching and Learning (ATL) 『「指導の方法」と「学習の方法」』<br>DP From Principles into Practices 『DP: 原則から実践へ』<br>Towards a continuum of international education 『一貫した国際教育に向けて』 |
| 連絡先            | 研究室 C7号館2階<br>研究室 直通電話 086-256-9770<br>E-mail: masago(アットマーク)ped.ous.ac.jp<br>オフィスアワー 月曜日3時限・木曜日2時限                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 授業の運営方針        | ・授業資料の配布はMomo-campusを利用する。<br>・授業で重視するのは考えること、自分の意見をまとめ発表すること、他者と意見を交換すること。<br>・配布する予習・復習課題に沿って授業を進め、グループディスカッションを行うため、予習・復習課題にしっかり取り組むこと。<br>・意見を出し合いながら学ぶので積極的に参加する態度が求められます。<br><br>・最終評価試験は実施しないので、授業時間と授業時間外での活動が大切になります。課題を自分の言葉で書き、コピペなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もありますので、絶対に行わないようにしてください。<br>・グループワークにも積極的に参加してください。苦手な人はそれほどしゃべらなくてもグループワークに参加できる仕組みがありますので、安心して参加してください。<br>・グループワークで学んだり発表をしたりするので、欠席はしないようにしてください。                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| アクティブ・ラーニング    | グループワーク、ディスカッション、プレゼンテーション<br>・基本的にはまず自分で考えてから、ペア、グループディスカッションを通して授業を進めていきます。<br>・グループによるIB的授業案の発表、その発表の相互評価・自己評価を行います。<br>・予習で学習した内容について授業中でグループディスカッションを実施して、グループで意見を集約して発表します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 課題に対するフィードバック  | ・予習復習課題は採点后、点数をつけて返却する。<br>・最終課題レポートについては、Momo-campusのフィードバックを利用して評価とコメントを返却する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                 |                                                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | ・発表に対するフィードバックは、ループリックによる相互評価・自己評価を行い、Momo-campusのフィードバックを利用して返却する。                                   |
| 合理的配慮が必要な学生への対応 | 本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。                            |
| 実務経験のある教員       | ア) 元関西学院 千里国際中等部・高等部校長<br>イ) 併設されていたIB校である大阪インターナショナルスクールとIBDP取得可能にした千里国際の教育現場での経験を活かして、IB教育について講義する。 |
| その他（注意・備考）      |                                                                                                       |

|       |                                              |
|-------|----------------------------------------------|
| 科目名   | I B教育評価論【月1木1】（FP100300）                     |
| 英文科目名 | Assessment and Learning in IB                |
| 担当教員名 | 高木志保（たかぎしほ）, 眞砂和典（まさごかずのり）, ダッタシャミ＊（だったしゃみ＊） |
| 対象学年  | 3年                                           |
| 単位数   | 2.0                                          |
| 授業形態  | 講義                                           |

| 回数  | 授業内容                                                                                                                                  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1回  | 授業のオリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容・スケジュール、成績評価の方針について説明する。続いて、IBにおける「学び」と「評価」の全体像を紹介する。<br><br>（高木 志保）                                      |
| 2回  | 評価・アセスメントの変遷について理解する。それぞれの評価に対する考え・認識を自覚し理解する。<br><br>（高木 志保）                                                                         |
| 3回  | 自らの体験を踏まえた今までの評価方法とこれからの評価方法について考察する。新しい評価方法をグループで考え、発表する。<br><br>（高木 志保）                                                             |
| 4回  | IBにおける評価方法・評価の種類・評価の必要条件について学習する。自身の受けてきた教育の中での評価と比べてみて、その違いを考察する。<br><br>（高木 志保）                                                     |
| 5回  | 総括的評価（Summative Assessment）と形成的評価（Formative Assessment）について学習する。それぞれどのような評価方法であるかを認識し、自らの体験や例を交えながらそれぞれの意義について考え、理解する。<br><br>（高木 志保） |
| 6回  | 総括的評価（Summative Assessment）と形成的評価（Formative Assessment）についてさらに深く学習する。グループで形成的評価になりうるアクティビティや活動を考え、発表する。<br><br>（高木 志保）                |
| 7回  | 「評価」と「学び」の関係性について学習する。学ぶための「評価」とはどういったものかを理解する。<br><br>（高木 志保）                                                                        |
| 8回  | アセスメントのツール①：ループリックについて復習・学習する。ループリックの作り方、良いループリックを作るためのガイドラインを作成する。<br><br>（高木 志保）                                                    |
| 9回  | アセスメントのツール②：ループリックの一貫性について理解する。ループリックを活用した際に出る誤差をどう無くすかを分析する。<br><br>（高木 志保）                                                          |
| 10回 | アセスメントのツール③：生徒の自己評価について学習する。生徒が自己評価をする意味とその取り入れ方について理解する。<br><br>（高木 志保）                                                              |
| 11回 | アセスメントのツール④：ポートフォリオの活用について学習する。どのような場面でポートフォリオを活用するのが有効なのか、どういったものを評価するのに適しているかを考察する。<br><br>（高木 志保）                                  |
| 12回 | 効果的なフィードバックについて学習する。良いフィードバックと効果のないフィードバックの違いを理解する。<br><br>（高木 志保）                                                                    |
| 13回 | ダッタ先生特別講義：IBにおける評価を利用した授業づくりについて理解する。多様性に応じた評価について理解する。<br><br>（ダッタ シャミ＊）                                                             |

|       |                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 4 回 | グループで作成したIB的評価を取り入れたユニットプランを発表する。聴講する受講生は、ループ<br>リック評価で相互評価する。（発表した受講生はループリック評価で自己評価する。）<br><br>（高木 志保） |
| 1 5 回 | グループで作成したIB的評価を取り入れたユニットプランを発表する。聴講する受講生は、ループ<br>リック評価で相互評価する。（発表した受講生はループリック評価で自己評価する。）<br><br>（高木 志保） |
| 1 6 回 | これまでのIBのすべての講義を振り返り、IB教育をより深く理解し、自らの言葉で説明できるよう<br>にする。<br><br>（高木 志保）                                   |

| 回数    | 準備学習                                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 回   | 予習：シラバスをよく読んでおくこと。授業内容を読み、自分の関心のある内容についてまとめて<br>おくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。（標準学習時間120分）                         |
| 2 回   | 予習：準備学習として今まで学んできた「評価」に関する資料を復習し、要点をまとめておくこと<br>。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。（標準学習時間120分）                             |
| 3 回   | 予習：自分の体験した評価方法についてまとめてくること。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。（標準学習時間120分）                                                   |
| 4 回   | 予習：「一貫した国際教育について」（p.20-23）」と「DP：原則から実践へ」（p.42-48）を読ん<br>でIBの評価方法についてまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。（標準学習時間120分） |
| 5 回   | 予習：総括的評価と形成的評価について調べ、まとめてくること。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。（標準学習時間120分）                                                |
| 6 回   | 予習：自ら体験した形成的評価、もしくは取り入れてほしかった形成的評価についてまとめてくる<br>こと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。（標準学習時間120分）                           |
| 7 回   | 予習：Momo-campusにアップされた動画を見て、感想をまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。（標準学習時間120分）                                       |
| 8 回   | 予習：ループリックについて復習しておくこと。<br>復習：良いループリックを作るためのガイドラインをまとめること。（標準学習時間120分）                                              |
| 9 回   | 予習：ループリックについて復習しておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。（標準学習時間120分）                                                        |
| 1 0 回 | 予習：自ら受けてきた教育の中で自己評価を行った機会を思い出し、まとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。（標準学習時間120分）                                      |
| 1 1 回 | 予習：ポートフォリオに関する記事を読んで意見をまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。（標準学習時間120分）                                              |
| 1 2 回 | 予習：Momo-campusにアップされた動画を見て、感想をまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。（標準学習時間120分）                                       |
| 1 3 回 | 予習：ダッタ先生に聞きたい質問をまとめておくこと。<br>復習：講義の内容をまとめておくこと。（標準学習時間120分）                                                        |
| 1 4 回 | 予習：グループで作成するIB的評価を取り入れたユニットプランをまとめておくこと。発表のため<br>の資料などを準備しておくこと。<br>復習：今学期の振り返りをする。（標準学習時間180分）                    |

|     |                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15回 | <p>予習：グループで作成するIB的評価を取り入れたユニットプランをまとめておくこと。発表のための資料などを準備しておくこと。</p> <p>復習：今学期の振り返りをする。こと。(標準学習時間180分)</p> |
| 16回 | <p>予習：今までのノートを振り返ること。</p> <p>復習：IBについて自分の言葉で書き、まとめること。(標準学習時間120分)</p>                                    |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義目的           | <p>IBの評価の意義、学びとの関連性について理解し、「評価」「学び」「指導」のつながりを理解する。また、評価を通してIB教育の全体像をより深く理解する。評価にはSummativeとFormative Assessmentの使い分け、生徒の自己評価、フィードバック、多様性に応じた評価があり、授業を通してそれらを認識・理解する。</p> <p>(IB教員養成プロジェクト科目の到達目標に対する関与程度の「思考・判断・表現力」にもっとも強く関与する。)</p>                                                                                                                                                                                                                  |
| 達成目標           | <p>1) 良い評価とはどのような要素を兼ね備えているかを説明できる (A・C)</p> <p>2) IBにおける評価の役割と意義を説明できる (A)</p> <p>3) 生徒の学習成果を見るためのFormativeと Summative Assessmentの使い分けができる (B)</p> <p>4) 自己評価・フィードバック・多様性に応じた評価を具体的に説明できる (A)</p> <p>5) IB的評価を取り入れたユニットプランをグループで発表することができる (B・D)</p> <p>6) 学んだ評価方法を取り入れ、応用することができる (B)</p>                                                                                                                                                            |
| キーワード          | <p>アセスメント (Assessment)、総括的評価 (Summative Assessment)、形成的評価 (Formative Assessment)、ルーブリック、ポートフォリオ、自己評価、多様性に応じた評価 (Differentiation)、フィードバック</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 試験実施           | 実施しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 成績評価 (合格基準60点) | <p>Momo-campusの課題管理にて課題提出 40%(到達目標1~4, 6)、グループ発表の相互評価・自己評価 30%(達成目標5)、アセスメント・リデザイン課題提出 20% (達成目標6)、授業参加貢献 10%(到達目標1~6)により評価し、総計が60%以上を合格とする。課題レポート、発表の評価にはルーブリック評価を取り入れる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 教科書            | 使用しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 関連科目           | <p>「国際バカロレア概論」「IB教育課程論」「IB教育方法論」を受講していることが望ましい。IB教員資格取得を目指す学生は本科目に引き続き「IB教育実践研究I」を受講してください。数学・化学のIB教員資格取得を目指す学生はその前に「DP数学」または「DP化学」に進んでください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 参考書            | <p>・Resources for schools in Japan<br/> <a href="http://www.ibo.org/about-the-ib/the-ib-by-region/ib-asia-pacific/information-for-schools-in-japan/">http://www.ibo.org/about-the-ib/the-ib-by-region/ib-asia-pacific/information-for-schools-in-japan/</a><br/>         『DP：原則から実践へ』<br/>         『一貫した国際教育に向けて』<br/>         『「課題論文」(EE)指導の手引き』</p>                                                                                                  |
| 連絡先            | <p>研究室 C7号館2階<br/>         研究室 直通電話 086-256-8467<br/>         E-mail: takagi(アットマーク)ped.ous.ac.jp<br/>         オフィスアワー 火曜日2時限・金曜日3時限</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 授業の運営方針        | <p>・授業資料の配布はMomo-campusを利用する。</p> <p>・授業で重視するのは考えること、自分の意見をまとめ発表する、他者と意見を交換すること。</p> <p>・配布する予習・復習課題に沿って授業を進め、グループディスカッションを行うため、予習・復習課題にしっかり取り組むこと。</p> <p>・意見を出し合いながら学ぶので積極的に参加する態度が求められます。</p> <p>・最終評価試験は実施しないので、授業時間と授業時間外での活動が大切になります。課題を自分の言葉で書き、コピペなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もありますので、絶対に行わないようにしてください。</p> <p>・グループワークにも積極的に参加してください。苦手な人はそれほどしゃべらなくてもグループワークに参加できる仕組みがありますので、安心して参加してください。</p> <p>・グループワークで学んだり、発表をしたりするので、欠席はしないようにしてください。</p> |
| アクティブ・ラーニング    | <p>ペアワーク、グループワーク、ディスカッション、プレゼンテーション</p> <p>・基本的にはまず自分で考えてから、ペア、グループディスカッションを通して授業を進めていき</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                 |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <p>ます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・グループによる発表、その発表の相互評価を行います。</li> <li>・予習で学習した内容について授業中でグループディスカッションを実施して、グループで意見を集約して発表します。</li> </ul>                                                              |
| 課題に対するフィードバック   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・予習復習課題は採点后、点数をつけて返却する。</li> <li>・最終課題レポートについては、Momo-campusのフィードバックを利用して評価とコメントを返却する。</li> <li>・発表に対するフィードバックは、ルーブリックによる相互評価・自己評価を行い、Momo-campusのフィードバックを利用して返却する。</li> </ul> |
| 合理的配慮が必要な学生への対応 | <p>本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。</p>                                                                                                                                    |
| 実務経験のある教員       | <p>ア) 元関西学院千里国際中等部・高等部 勤務<br/>イ) 併設されていたIB校である大阪インターナショナルスクールとIBDP取得可能であった千里国際<br/>の教育現場での経験を活かしてIB教育について講義する。</p>                                                                                                   |
| その他（注意・備考）      |                                                                                                                                                                                                                      |



|       |                                              |
|-------|----------------------------------------------|
| 科目名   | I B教育評価論【月2水2】（FP100310）                     |
| 英文科目名 | Assessment and Learning in IB                |
| 担当教員名 | 高木志保（たかぎしほ）, 眞砂和典（まさごかずのり）, ダッタシャミ＊（だったしゃみ＊） |
| 対象学年  | 3年                                           |
| 単位数   | 2.0                                          |
| 授業形態  | 講義                                           |

| 回数  | 授業内容                                                                                                                                |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1回  | 授業のオリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容・スケジュール、成績評価の方針について説明する。続いて、IBにおける「学び」と「評価」の全体像を紹介する。<br><br>（全教員）                                      |
| 2回  | 評価・アセスメントの変遷について理解する。それぞれの評価に対する考え・認識を自覚し理解する。<br><br>（全教員）                                                                         |
| 3回  | 自らの体験を踏まえたこれまでの評価方法とこれからの評価方法について考察する。新しい評価方法をグループで考え、発表する。<br><br>（全教員）                                                            |
| 4回  | IBにおける評価方法・評価の種類・評価の必要条件について学習する。自身の受けてきた教育の中での評価と比べてみて、その違いを考察する。<br><br>（全教員）                                                     |
| 5回  | 総括的評価（Summative Assessment）と形成的評価（Formative Assessment）について学習する。それぞれどのような評価方法であるかを認識し、自らの体験や例を交えながらそれぞれの意義について考え、理解する。<br><br>（全教員） |
| 6回  | 総括的評価（Summative Assessment）と形成的評価（Formative Assessment）についてさらに深く学習する。グループで形成的評価になりうるアクティビティや活動を考え、発表する。<br><br>（全教員）                |
| 7回  | 「評価」と「学び」の関係性について学習する。学ぶための「評価」とはどういったものかを理解する。<br><br>（全教員）                                                                        |
| 8回  | アセスメントのツール①：ループリックについて復習・学習する。ループリックの作り方、良いループリックを作るためのガイドラインを作成する。<br><br>（全教員）                                                    |
| 9回  | アセスメントのツール②：ループリックの一貫性について理解する。ループリックを活用した際に出る誤差をどう無くすかを分析する。<br><br>（全教員）                                                          |
| 10回 | アセスメントのツール③：生徒の自己評価について学習する。生徒が自己評価をする意味とその取り入れ方について理解する。<br><br>（全教員）                                                              |
| 11回 | アセスメントのツール④：ポートフォリオの活用について学習する。どのような場面でポートフォリオを活用するのが有効なのか、どういったものを評価するのに適しているかを考察する。<br><br>（全教員）                                  |
| 12回 | 効果的なフィードバックについて学習する。良いフィードバックと効果のないフィードバックの違いを理解する。<br><br>（全教員）                                                                    |
| 13回 | ダッタ先生特別講義：IBにおける評価を利用した授業づくりについて理解する。多様性に応じた評価について理解する。<br><br>（全教員）                                                                |

|       |                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 4 回 | グループで作成したIB的評価を取り入れたユニットプランを発表する。聴講する受講生は、ループリック評価で相互評価する。（発表した受講生はループリック評価で自己評価する。）<br><br>(全教員) |
| 1 5 回 | グループで作成したIB的評価を取り入れたユニットプランを発表する。聴講する受講生は、ループリック評価で相互評価する。（発表した受講生はループリック評価で自己評価する。）<br><br>(全教員) |
| 1 6 回 | これまでのIBのすべての講義を振り返り、IB教育をより深く理解し、自らの言葉で説明できるようにする。<br><br>(全教員)                                   |

| 回数    | 準備学習                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 回   | 予習：シラバスをよく読んでおくこと。授業内容を読み、自分の関心のある内容についてまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                         |
| 2 回   | 予習：準備学習として今まで学んできた「評価」に関する資料を復習し、要点をまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                             |
| 3 回   | 予習：自分の体験した評価方法についてまとめてくること。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                                               |
| 4 回   | 予習：「一貫した国際教育について」(p.20-23)」と「DP：原則から実践へ」(p.42-48)を読んでIBの評価方法についてまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分) |
| 5 回   | 予習：総括的評価と形成的評価について調べ、まとめてくること。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                                            |
| 6 回   | 予習：自ら体験した形成的評価、もしくは取り入れてほしかった形成的評価についてまとめてくること。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                           |
| 7 回   | 予習：Momo-campusにアップされた動画を見て、感想をまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                                   |
| 8 回   | 予習：ループリックについて復習しておくこと。<br>復習：良いループリックを作るためのガイドラインをまとめること。(標準学習時間120分)                                          |
| 9 回   | 予習：ループリックについて復習しておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                                                    |
| 1 0 回 | 予習：自ら受けてきた教育の中で自己評価を行った機会を思い出し、まとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                                  |
| 1 1 回 | 予習：ポートフォリオに関する記事を読んで意見をまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                                          |
| 1 2 回 | 予習：Momo-campusにアップされた動画を見て、感想をまとめておくこと。<br>復習：配布された資料を確認・復習すること。(標準学習時間120分)                                   |
| 1 3 回 | 予習：ダッタ先生に聞きたい質問をまとめておくこと。<br>復習：講義の内容をまとめておくこと。(標準学習時間120分)                                                    |
| 1 4 回 | 予習：グループで作成するIB的評価を取り入れたユニットプランをまとめておくこと。発表のための資料などを準備しておくこと。<br>復習：今学期の振り返りをする。(標準学習時間180分)                    |

|       |                                                                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 5 回 | <p>予習：グループで作成するIB的評価を取り入れたユニットプランをまとめておくこと。発表のための資料などを準備しておくこと。</p> <p>復習：今学期の振り返りをする。こと。(標準学習時間180分)</p> |
| 1 6 回 | <p>予習：今までのノートを振り返ること。</p> <p>復習：IBについて自分の言葉で書き、まとめること。(標準学習時間120分)</p>                                    |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義目的           | <p>IBの評価の意義、学びとの関連性について理解し、「評価」「学び」「指導」のつながりを理解する。また、評価を通してIB教育の全体像をより深く理解する。評価にはSummativeとFormative Assessmentの使い分け、生徒の自己評価、フィードバック、多様性に応じた評価があり、授業を通してそれらを認識・理解する。</p> <p>(IB教員養成プロジェクト科目の到達目標に対する関与程度の「思考・判断・表現力」にもっとも強く関与する。)</p>                                                                                                                                                                                                                  |
| 達成目標           | <p>1) 良い評価とはどういった要素を兼ね備えているかを説明できる (A・C)</p> <p>2) IBにおける評価の役割と意義を説明できる (A)</p> <p>3) 生徒の学習成果を見るためのFormativeと Summative Assessmentの使い分けができる (B)</p> <p>4) 自己評価・フィードバック・多様性に応じた評価を具体的に説明できる (A)</p> <p>5) IB的評価を取り入れたユニットプランをグループで発表することができる (B・D)</p> <p>6) 学んだ評価方法を取り入れ、応用することができる (B)</p>                                                                                                                                                            |
| キーワード          | <p>アセスメント (Assessment)、総括的評価 (Summative Assessment)、形成的評価 (Formative Assessment)、ルーブリック、ポートフォリオ、自己評価、多様性に応じた評価 (Differentiation)、フィードバック</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 試験実施           | 実施しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 成績評価 (合格基準60点) | <p>Momo-campusの課題管理にて課題提出 40%(到達目標1~4, 6)、グループ発表の相互評価・自己評価 30%(達成目標5)、アセスメント・リデザイン課題提出 20% (達成目標6)、授業参加貢献 10%(到達目標1~6)により評価し、総計が60%以上を合格とする。課題レポート、発表の評価にはルーブリック評価を取り入れる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 教科書            | 使用しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 関連科目           | <p>「国際バカロレア概論」「IB教育課程論」「IB教育方法論」を受講していることが望ましい。IB教員資格取得を目指す学生は本科目に引き続き「IB教育実践研究I」を受講してください。数学・化学のIB教員資格取得を目指す学生はその前に「DP数学」または「DP化学」に進んでください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 参考書            | <p>・Resources for schools in Japan<br/> <a href="http://www.ibo.org/about-the-ib/the-ib-by-region/ib-asia-pacific/information-for-schools-in-japan/">http://www.ibo.org/about-the-ib/the-ib-by-region/ib-asia-pacific/information-for-schools-in-japan/</a><br/>         『DP：原則から実践へ』<br/>         『一貫した国際教育に向けて』<br/>         『「課題論文」(EE)指導の手引き』</p>                                                                                                  |
| 連絡先            | <p>研究室 C7号館2階<br/>         研究室 直通電話 086-256-8467<br/>         E-mail: takagi(アットマーク)ped.ous.ac.jp<br/>         オフィスアワー 火曜日2時限・金曜日3時限</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 授業の運営方針        | <p>・授業資料の配布はMomo-campusを利用する。</p> <p>・授業で重視するのは考えること、自分の意見をまとめ発表する、他者と意見を交換すること。</p> <p>・配布する予習・復習課題に沿って授業を進め、グループディスカッションを行うため、予習・復習課題にしっかり取り組むこと。</p> <p>・意見を出し合いながら学ぶので積極的に参加する態度が求められます。</p> <p>・最終評価試験は実施しないので、授業時間と授業時間外での活動が大切になります。課題を自分の言葉で書き、コピペなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もありますので、絶対に行わないようにしてください。</p> <p>・グループワークにも積極的に参加してください。苦手な人はそれほどしゃべらなくてもグループワークに参加できる仕組みがありますので、安心して参加してください。</p> <p>・グループワークで学んだり、発表をしたりするので、欠席はしないようにしてください。</p> |
| アクティブ・ラーニング    | <p>ペアワーク、グループワーク、ディスカッション、プレゼンテーション</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                 |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| グ               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的にはまず自分で考えてから、ペア、グループディスカッションを通して授業を進めていきます。</li> <li>・グループによる発表、その発表の相互評価を行います。</li> <li>・予習で学習した内容について授業中でグループディスカッションを実施して、グループで意見を集約して発表します。</li> </ul>                |
| 課題に対するフィードバック   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・予習復習課題は採点后、点数をつけて返却する。</li> <li>・最終課題レポートについては、Momo-campusのフィードバックを利用して評価とコメントを返却する。</li> <li>・発表に対するフィードバックは、ループリックによる相互評価・自己評価を行い、Momo-campusのフィードバックを利用して返却する。</li> </ul> |
| 合理的配慮が必要な学生への対応 | <p>本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。</p>                                                                                                                                    |
| 実務経験のある教員       | <p>ア) 元関西学院千里国際中等部・高等部 勤務<br/> イ) 併設されていたIB校である大阪インターナショナルスクールとIBDP取得可能であった千里国際<br/> の教育現場での経験を活かしてIB教育について講義する。</p>                                                                                                 |
| その他（注意・備考）      |                                                                                                                                                                                                                      |

|       |                        |
|-------|------------------------|
| 科目名   | D P数学【火5金5】 (FP100400) |
| 英文科目名 | DP Mathematics         |
| 担当教員名 | 濱谷義弘 (はまやよしひろ)         |
| 対象学年  | 3年                     |
| 単位数   | 2.0                    |
| 授業形態  | 講義                     |

| 回数  | 授業内容                                                                                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1回  | 数理モデルについて説明する。(Introduction to Mathematical Models)                                         |
| 2回  | 線形安定性解析について解説する。(Linear Stability Analysis)                                                 |
| 3回  | 微分方程式の解の存在と一意性について説明する。(Existence and Uniqueness of Differential Equations)                 |
| 4回  | 安定性とサドルノード分岐について解説する。(Stability and Saddle-Node Bifurcation)                                |
| 5回  | 安定性定理と分岐定理について説明する。(Stability and Bifurcation theorems)                                     |
| 6回  | 線形系の2次元フォローについて解説する。(Two-Dimensional Flows of Linear System)                                |
| 7回  | 相空間について説明する。(Phase Space)                                                                   |
| 8回  | ポアンカレベンディクソンの定理について説明する。(Poincare-Bendixson Theorem)                                        |
| 9回  | 第1回から8回までの授業内容に関して総合演習を行い、その後に演習内容について解説する。(Reviewed from First Lecture to 8th Lecture)     |
| 10回 | リエナード方程式系について解説する。(Lienard Systems)                                                         |
| 11回 | ホップ分岐とカオスについて説明する。(Hopf Bifurcations and Chaos)                                             |
| 12回 | ローレンツ方程式のカオス的振舞いについて解説する。(Chaotic Behaviour of Lorenz Equations)                            |
| 13回 | 不動点とクモの巣図法について説明する。(Fixed Points and Cobwebs)                                               |
| 14回 | ロジスティック写像について説明する。(Logistic Map)                                                            |
| 15回 | 学修達成度確認試験(発表会)を実施し、その後に最終評価試験について批評、解説する。(Final Examination with Presentation)              |
| 16回 | 履修人数によっては、学修達成度確認試験(発表会)の続きを実施し、その後に最終評価試験について批評、解説する。(Final Examination with Presentation) |

| 回数  | 準備学習                                                                                          |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1回  | 第1回の授業までに大学で学んだ数学で使ったテキスト等により、微分積分と線形代数について復習しておくこと (標準学習時間90分)                               |
| 2回  | 数理モデルについて復習しておくこと<br>第2回の授業までにテキスト等により、線形安定性解析について予習を行うこと (標準学習時間60分)                         |
| 3回  | 線形安定性解析について復習しておくこと<br>第3回の授業までにテキスト等により、微分方程式の解の存在と一意性について予習を行うこと (標準学習時間60分)                |
| 4回  | 微分方程式の解の存在と一意性について復習しておくこと<br>第4回の授業までにテキスト等により、安定性とサドルノード分岐について予習を行うこと (標準学習時間60分)           |
| 5回  | 安定性とサドルノード分岐について復習しておくこと<br>第5回の授業までにテキスト等により、安定性定理と分岐定理について予習を行うこと (標準学習時間60分)               |
| 6回  | 安定性定理と分岐定理について復習しておくこと<br>第6回の授業までにテキスト等により、線形系の2次元フォローについて予習を行うこと (標準学習時間60分)                |
| 7回  | 線形系の2次元フォローについて復習しておくこと<br>第7回の授業までにテキスト等により、相空間について予習を行うこと (標準学習時間60分)                       |
| 8回  | 相空間について復習しておくこと<br>第8回の授業までにテキスト等により、ポアンカレベンディクソンの定理について予習を行うこと (標準学習時間60分)                   |
| 9回  | 第1回から8回までの授業内容をよく理解し、整理しておくこと (標準学習時間180分)                                                    |
| 10回 | 授業までにテキスト等により、リエナード方程式系について予習を行うこと (標準学習時間30分)                                                |
| 11回 | Poincare-Bendixson Theoremについて復習しておくこと<br>第11回の授業までにテキスト等により、ホップ分岐とカオスについて予習を行うこと (標準学習時間60分) |
| 12回 | ホップ分岐とカオスについて復習しておくこと<br>第12回の授業までにテキスト等により、について予習を行うこと (標準学習時間60分)                           |
| 13回 | ローレンツ方程式について復習しておくこと                                                                          |

|     |                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|
|     | 第13回の授業までにテキスト等により、不動点とクモの巣図法について予習を行うこと（標準学習時間60分）                     |
| 14回 | クモの巣図法について復習しておくこと<br>第14回の授業までにテキスト等により、ロジスチック写像について予習を行うこと（標準学習時間60分） |
| 15回 | 第1回から第14回までの内容をよく理解し整理しておくこと（標準学習時間180分）                                |
| 16回 | 第1回から第14回までの内容をよく理解し整理しておくこと（標準学習時間180分）                                |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義目的            | DP数学は、IBで数学教員を目指す学生にとって必要な数学サブジェクト専門科目である。IBの教育理念に基付いた授業形態で行う数理モデルの定性的理論と、その解析を中心とした授業内容を理解できるようになることが目的である。（学習評価4領域のD「技能」に強く関与する）                                                                                                                                                                                          |
| 達成目標            | 1. 数理モデルの定性的理論（解の存在、一意性、安定、振動、分岐、周期解、カオス）について説明ができる。（知識・理解）<br>2. 関数方程式の定量的、定性的方法について説明ができる。（知識・理解）<br>3. 学習過程で生じる数学的課題や疑問に対して、適用可能な数学的定理、理論を自ら選択し、数式を用いて説明、解法することができる。（思考・判断・表現、関心・意欲・態度）<br>4. 関数方程式（微分方程式、差分方程式）の線形化、Liapunov関数を使った解析的計算ができる。（技能）<br>5. 研究対象として自ら選んだ数理モデルを使って、数学的プレゼンテーションすることができる。（思考・判断・表現、関心・意欲・態度）   |
| キーワード           | Stability、Bifurcation、Chaos、Nonlinear dynamics、Differential/Difference equations、Liapunov functions、Strange attractor                                                                                                                                                                                                       |
| 試験実施            | 実施しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 成績評価（合格基準60点）   | レポート 評価割合30%（達成目標3～5を確認）、総合演習 評価割合20%（達成目標1、3～5を確認）、学修達成度確認試験 評価割合50%（達成目標2～5を確認）により評価し、総計が60%以上を合格とする。                                                                                                                                                                                                                     |
| 教科書             | Steven H. Strogatz/Nonlinear Dynamics and Chaos, Second Edition/CRC Press/Sarat Book Distributors, Delhi, India, 2018.（必要ならコピーを配布する。洋書なので個人レベルで購入。入荷に1ヵ月程必要。）                                                                                                                                                               |
| 関連科目            | 1年次の数学科目、特に内容的には「微分積分」と「線形代数」に相当する科目は単位を取得していることを強く望む。応用数学科、基礎理学科、情報科学科の数学教員志望学生は、2年次までの数学科目を履修していることが望ましい。IB数学教員用の科目なので上記3学科以外の学生の履修については事前に必ず相談すること。                                                                                                                                                                      |
| 参考書             | 使用しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 連絡先             | 濱谷研究室 B5号館3階 hamaya@mis.ous.ac.jp                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 授業の運営方針         | ・授業はグループ活動や発表を重視し、OHPを中心に板書も利用して進めるので、学友(教員)の話を含めノートをしっかりと取ること。<br>・講義だけでなくレポートと演習を重視し、授業中に演習時間を十分設けます。<br>・何度かレポートを課し、自分で考え、問題解決の努力が出来ているかどうかを発表などを通してチェックします。<br>・授業は学習への意欲を持って臨んでください。授業中の質問は随時受け付けます。分からないことをそのままにしないようにしてください。<br>・IB関連の数学教員(附属高校等)による授業参観を積極的に取り入れます。<br>・学修達成度確認試験は、発表会を設け、全員、一人一人の発表を持って試験として評価します。 |
| アクティブ・ラーニング     | 講義の説明や例題などから理解した解答方法を適用して演習問題を解きます。演習後、解答を個人またはグループで発表してもらう場合があります。<br>担当教員の解説やIB関連校の教諭のコメントを聞き、自分のやり方が正しかったかどうかを判断し、理解を深めます。                                                                                                                                                                                               |
| 課題に対するフィードバック   | ・課題・レポートの提出後、解答の解説を行うか、あるいは模範解答をMomo campusに掲載する。<br>・総合演習、学修達成度確認試験（発表）を行った後、発表内容の批評と解説を行う。                                                                                                                                                                                                                                |
| 合理的配慮が必要な学生への対応 | ・本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供しますので、配慮が必要な場合は、事前に必ず相談してください。                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 実務経験のある教員       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| その他（注意・備考）      | 大学1年、2年で学習した数学の基本的な内容を復習し理解することを強く望む。                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|       |                        |
|-------|------------------------|
| 科目名   | D P数学【火5金5】 (FP100410) |
| 英文科目名 | DP Mathematics         |
| 担当教員名 | 濱谷義弘 (はまやよしひろ)         |
| 対象学年  | 3年                     |
| 単位数   | 2.0                    |
| 授業形態  | 講義                     |

| 回数  | 授業内容                                                                                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1回  | 数理モデルについて説明する。(Introduction to Mathematical Models)                                         |
| 2回  | 線形安定性解析について解説する。(Linear Stability Analysis)                                                 |
| 3回  | 微分方程式の解の存在と一意性について説明する。(Existence and Uniqueness of Differential Equations)                 |
| 4回  | 安定性とサドルノード分岐について解説する。(Stability and Saddle-Node Bifurcation)                                |
| 5回  | 安定性定理と分岐定理について説明する。(Stability and Bifurcation theorems)                                     |
| 6回  | 線形系の2次元フォローについて解説する。(Two-Dimensional Flows of Linear System)                                |
| 7回  | 相空間について説明する。(Phase Space)                                                                   |
| 8回  | ポアンカレベンディクソンの定理について説明する。(Poincare-Bendixson Theorem)                                        |
| 9回  | 第1回から8回までの授業内容に関して総合演習を行い、その後に演習内容について解説する。(Reviewed from First Lecture to 8th Lecture)     |
| 10回 | リエナード方程式系について解説する。(Lienard Systems)                                                         |
| 11回 | ホップ分岐とカオスについて説明する。(Hopf Bifurcations and Chaos)                                             |
| 12回 | ローレンツ方程式のカオス的振舞いについて解説する。(Chaotic Behaviour of Lorenz Equations)                            |
| 13回 | 不動点とクモの巣図法について説明する。(Fixed Points and Cobwebs)                                               |
| 14回 | ロジスティック写像について説明する。(Logistic Map)                                                            |
| 15回 | 学修達成度確認試験(発表会)を実施し、その後に最終評価試験について批評、解説する。(Final Examination with Presentation)              |
| 16回 | 履修人数によっては、学修達成度確認試験(発表会)の続きを実施し、その後に最終評価試験について批評、解説する。(Final Examination with Presentation) |

| 回数  | 準備学習                                                                                          |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1回  | 第1回の授業までに大学で学んだ数学で使ったテキスト等により、微分積分と線形代数について復習しておくこと (標準学習時間90分)                               |
| 2回  | 数理モデルについて復習しておくこと<br>第2回の授業までにテキスト等により、線形安定性解析について予習を行うこと (標準学習時間60分)                         |
| 3回  | 線形安定性解析について復習しておくこと<br>第3回の授業までにテキスト等により、微分方程式の解の存在と一意性について予習を行うこと (標準学習時間60分)                |
| 4回  | 微分方程式の解の存在と一意性について復習しておくこと<br>第4回の授業までにテキスト等により、安定性とサドルノード分岐について予習を行うこと (標準学習時間60分)           |
| 5回  | 安定性とサドルノード分岐について復習しておくこと<br>第5回の授業までにテキスト等により、安定性定理と分岐定理について予習を行うこと (標準学習時間60分)               |
| 6回  | 安定性定理と分岐定理について復習しておくこと<br>第6回の授業までにテキスト等により、線形系の2次元フォローについて予習を行うこと (標準学習時間60分)                |
| 7回  | 線形系の2次元フォローについて復習しておくこと<br>第7回の授業までにテキスト等により、相空間について予習を行うこと (標準学習時間60分)                       |
| 8回  | 相空間について復習しておくこと<br>第8回の授業までにテキスト等により、ポアンカレベンディクソンの定理について予習を行うこと (標準学習時間60分)                   |
| 9回  | 第1回から8回までの授業内容をよく理解し、整理しておくこと (標準学習時間180分)                                                    |
| 10回 | 授業までにテキスト等により、リエナード方程式系について予習を行うこと (標準学習時間30分)                                                |
| 11回 | Poincare-Bendixson Theoremについて復習しておくこと<br>第11回の授業までにテキスト等により、ホップ分岐とカオスについて予習を行うこと (標準学習時間60分) |
| 12回 | ホップ分岐とカオスについて復習しておくこと<br>第12回の授業までにテキスト等により、について予習を行うこと (標準学習時間60分)                           |
| 13回 | ローレンツ方程式について復習しておくこと                                                                          |

|     |                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|
|     | 第13回の授業までにテキスト等により、不動点とクモの巣図法について予習を行うこと（標準学習時間60分）                     |
| 14回 | クモの巣図法について復習しておくこと<br>第14回の授業までにテキスト等により、ロジステック写像について予習を行うこと（標準学習時間60分） |
| 15回 | 第1回から第14回までの内容をよく理解し整理しておくこと（標準学習時間180分）                                |
| 16回 | 第1回から第14回までの内容をよく理解し整理しておくこと（標準学習時間180分）                                |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義目的            | DP数学は、IBで数学教員を目指す学生にとって必要な数学サブジェクト専門科目である。IBの教育理念に基付いた授業形態で行う数理モデルの定性的理論と、その解析を中心とした授業内容を理解できるようになることが目的である。（学習評価4領域のD「技能」に強く関与する）                                                                                                                                                                                        |
| 達成目標            | 1. 数理モデルの定性的理論（解の存在、一意性、安定、振動、分岐、周期解、カオス）について説明ができる。（知識・理解）<br>2. 関数方程式の定量的、定性的方法について説明ができる。（知識・理解）<br>3. 学習過程で生じる数学的課題や疑問に対して、適用可能な数学的定理、理論を自ら選択し、数式を用いて説明、解法することができる。（思考・判断・表現、関心・意欲・態度）<br>4. 関数方程式（微分方程式、差分方程式）の線形化、Liapunov関数を使った解析的計算ができる。（技能）<br>5. 研究対象として自ら選んだ数理モデルを使って、数学的プレゼンテーションすることができる。（思考・判断・表現、関心・意欲・態度） |
| キーワード           | Stability、Bifurcation、Chaos、Nonlinear dynamics、Differential/Difference equations、Liapunov functions、Strange attractor                                                                                                                                                                                                     |
| 試験実施            | 実施しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 成績評価（合格基準60点）   | レポート 評価割合30%（達成目標3～5を確認）、総合演習 評価割合20%（達成目標1、3～5を確認）、学修達成度確認試験 評価割合50%（達成目標2～5を確認）により評価し、総計が60%以上を合格とする。                                                                                                                                                                                                                   |
| 教科書             | Steven H. Strogatz/Nonlinear Dynamics and Chaos, Second Edition/CRC Press/Sarat Book Distributors, Delhi, India, 2018.（必要ならコピーを配布する。洋書なので個人レベルで購入。入荷に1ヵ月程必要。）                                                                                                                                                             |
| 関連科目            | 1年次の数学科目、特に内容的には「微分積分」と「線形代数」に相当する科目は単位を取得していることを強く望む。応用数学科、基礎理学科、情報科学科の数学教員志望学生は、2年次までの数学科目を履修していることが望ましい。IB数学教員用の科目なので上記3学科以外の学生の履修については事前に必ず相談すること。                                                                                                                                                                    |
| 参考書             | 使用しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 連絡先             | 濱谷研究室 B5号館3階 hamaya@mis.ous.ac.jp                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 授業の運営方針         | ・授業はグループ活動や発表を重視し、OHPを中心に板書も利用して進めるので、学友(教員)の話を含めノートをしっかり取る。<br>・講義だけでなくレポートと演習を重視し、授業中に演習時間を十分設けます。<br>・何度かレポートを課し、自分で考え、問題解決の努力が出来ているかどうかを発表などを通してチェックします。<br>・授業は学習への意欲を持って臨んでください。授業中の質問は随時受け付けます。分からないことをそのままにしないようにしてください。<br>・IB関連の数学教員(附属高校等)による授業参観を積極的に取り入れます。<br>・学修達成度確認試験は、発表会を設け、全員、一人一人の発表を持って試験として評価します。  |
| アクティブ・ラーニング     | 講義の説明や例題などから理解した解答方法を適用して演習問題を解きます。演習後、解答を個人またはグループで発表してもらう場合があります。<br>担当教員の解説やIB関連校の教諭のコメントを聞き、自分のやり方が正しかったかどうかを判断し、理解を深めます。                                                                                                                                                                                             |
| 課題に対するフィードバック   | ・課題・レポートの提出後、解答の解説を行うか、あるいは模範解答をMomo campusに掲載する。<br>・総合演習、学修達成度確認試験（発表）を行った後、発表内容の批評と解説を行う。                                                                                                                                                                                                                              |
| 合理的配慮が必要な学生への対応 | ・本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供しますので、配慮が必要な場合は、事前に必ず相談してください。                                                                                                                                                                                                                                               |
| 実務経験のある教員       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| その他（注意・備考）      | 大学1年、2年で学習した数学の基本的な内容を復習し理解することを強く望む。                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|       |                        |
|-------|------------------------|
| 科目名   | D P 化学【月1水1】（FP100500） |
| 英文科目名 | DP Chemistry           |
| 担当教員名 | 眞砂和典（まさごかずのり）          |
| 対象学年  | 3 年                    |
| 単位数   | 2.0                    |
| 授業形態  | 講義                     |

| 回数   | 授業内容                                                                                                                                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 回  | 「科学の本質」（NOS：nature of science）、化学とは何か？ それぞれがこれまでしてきた学習の経験から議論する。自然科学のなかの化学とはどのような特徴があるのか。化学の研究は他の学問とどのような違いがあるのかについて考える。                 |
| 2 回  | IBの教科書では「原子、物質、量的関係」についてどのように扱っているかを議論する。                                                                                                |
| 3 回  | 「化学結合について。3つの化学結合にはどのような違いがあるのかそれはなぜ起こるのか。共有結合性に100%があるのにイオン結合性にないのはなぜか？」について議論する。                                                       |
| 4 回  | 化学反応式の導入。楽しい授業にするためにはどんな教材が使えるか？ IBだけでなく反転授業なども考えてみよう。                                                                                   |
| 5 回  | 化学における「誤差」と「不確かさ」の概念の重要性。実験にはどのような誤差が入り込むか？ 誤差と不確かさの処理は、以下の内部評価の規準とも直接的な関連性がある。探究・分析・評価・評価とルーブリックの手掛かりをつかむ。第7回から始まる模擬授業のグループ分けと担当範囲を決める。 |
| 6 回  | 自分たちの模擬授業の評価をするための基準を考える。全員の意見を持ち寄ってルーブリックを作る。第7回の模擬授業の範囲のIB の教科書 IB Chemistryを全員で読み合わせて理解する。                                            |
| 7 回  | 模擬授業とその評価をする。<br>次回の模擬授業の範囲を全員で読み合わせる。                                                                                                   |
| 8 回  | 2番目のグループの模擬授業とその評価をする。<br>次回の模擬授業の範囲を全員で読み合わせる。                                                                                          |
| 9 回  | 次のグループの模擬授業とその評価をする。<br>次回の模擬授業の範囲を全員で読み合わせる。                                                                                            |
| 10 回 | 次のグループの模擬授業とその評価をする。<br>次回の模擬授業の範囲を全員で読み合わせる。                                                                                            |
| 11 回 | 話し合いによるこれまで使っていた評価のためのルーブリックを改良する。IB Chemistryを全員で読み合わせる。                                                                                |
| 12 回 | 次のグループの模擬授業とその評価をする。<br>次回の模擬授業の範囲を全員で読み合わせる。                                                                                            |
| 13 回 | 次のグループの模擬授業とその評価をする。<br>次回の模擬授業の範囲を全員で読み合わせる。                                                                                            |
| 14 回 | 次のグループの模擬授業とその評価をする。<br>次回の模擬授業の範囲を全員で読み合わせる。                                                                                            |
| 15 回 | 次のグループの模擬授業とその評価をする。<br>次回の模擬授業の範囲を全員で読み合わせる。                                                                                            |
| 16 回 | まだ終わっていないグループの模擬授業とその評価をする。                                                                                                              |

| 回数  | 準備学習                                                                                                                                                                                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 回 | 参考文献に挙げた Resources for schools in Japan の中の Chemistry Guide「化学」指導の手引き P7からP22までにある「科学の本質」（NOS：nature of science）、「化学の学習」を読んで、自分のこれまでの学習と比較しながら理解しておくこと。授業で議論できるように各自がこれまでの学習経験から自分の視点をまとめておく。（授業準備 90分程度） |
| 2 回 | 前回配布した資料を読んでおくこと。（120分）                                                                                                                                                                                   |
| 3 回 | 参考書に指定したリンクの中のChemistry Data Booklet化学資料集P8とP28を考察して何がわかるかを考えてみよう。考えたことをできるだけ多く箇条書きにしてみる。これについて400字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。                                                                                 |
| 4 回 | 前回配布した資料を読んでおくこと。（90分）                                                                                                                                                                                    |
| 5 回 | 前回配布した資料を読んでおくこと。（90分）                                                                                                                                                                                    |
| 6 回 | アクティブな授業をするために何をすればよいか？ よい授業と評価するためにはどのような項目をどのように達成する必要があるか？ 考えたことをできるだけ多く箇条書きにしてみる。それを800字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。<br>第7回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。                                                        |

|      |                                                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 回  | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |
| 8 回  | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |
| 9 回  | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |
| 10 回 | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |
| 11 回 | 前回配布した資料を読んでおくこと。(90分)                                                               |
| 12 回 | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |
| 13 回 | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |
| 14 回 | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |
| 15 回 | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |
| 16 回 | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義目的           | 歴史的流れと背景を踏まえて化学の特性を知り、化学を通して学ぶ力、教える力を伸ばす。一方通行でない、コミュニケーションを多用した授業を作り上げる。それに必要なファシリテーターとしての教員の役割を身につけることが重要となる。これらをIBの手法を通して修得する。<br>(IB教員養成プロジェクト科目の到達目標に対する関与程度の D:「技能」にもっとも強く関与する。)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 達成目標           | 1. IB Chemistryを原書で読んで理解できる。もしくは仲間の援助を受けてそれに近づくことができるようになる。(A,C)<br>2. 各自の理解を議論や演習によって確認し、深めることができる。(B,C)<br>3. IBの手法を駆使して一方通行でない授業を自分で組み立てることができる。(B,D)<br>4. 割り当てられた項目について授業、実験、演習を取り入れながら授業を組み立てることができる。(C,D)<br>5. 学習者がより納得できる評価を模索することができる。(B,C,D)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| キーワード          | ファシリテーター、ルーブリック、IB Chemistry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 試験実施           | 実施しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 成績評価 (合格基準60点) | レポート課題提出(60%)(到達目標1~3)、模擬授業の自己・相互評価(40%)(到達目標3~5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 教科書            | 使用しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 関連科目           | 「国際バカロレア概論」「IB教育課程論」「IB教育方法論」「IB教育評価論」を受講していること。<br>IB教員資格取得を目指す学生は本科目に引き続き「DP教育実践研究Ⅰ」「DP教育実践研究Ⅱ」を受講してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 参考書            | ・IB Chemistry の教科書として Chemistry, Course Book: Oxford IB Diploma Programme などを考えているが各自で購入する必要はない。<br><br>・文部科学省のHP 「国際バカロレアについて」<br><a href="http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/ib/index.htm">http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/ib/index.htm</a><br><br>・Resources for schools in Japan<br><a href="http://www.ibo.org/about-the-ib/the-ib-by-region/ib-asia-pacific/information-for-schools-in-japan/">http://www.ibo.org/about-the-ib/the-ib-by-region/ib-asia-pacific/information-for-schools-in-japan/</a><br><br>Chemistry Guide「化学」指導の手引き pdf [9.9MB]<br>Chemistry Data Booklet (first examinations 2016)化学資料集<br>2016年 第1回評価 pdf [2.5MB]<br>Chemistry TSM「化学」教師用参考資料 pdf [2.5MB] |
| 連絡先            | 研究室 C7号館2階<br>研究室 直通電話 086-256-9770<br>E-mail: masago(アットマーク)ped.ous.ac.jp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | オフィスアワー 月曜日3時限・木曜日2時限                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 授業の運営方針         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・授業資料の配布はできるだけ Momo-campusを利用する。</li> <li>・授業で重視するのは考えること、自分の意見をまとめ発表すること、他者と意見を交換すること。</li> <li>・配布する予習・復習課題に沿って授業を進め、グループディスカッションを行うため、予習・復習課題にしっかり取り組むこと。</li> <li>・意見を出し合いながら学ぶので積極的に参加する態度が求められます。</li> <li>・最終評価試験は実施しないので、授業時間と授業時間外での活動が大切になります。課題を自分の言葉で書き、コピペなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もありますので、絶対に行わないようにしてください。</li> <li>・グループワークにも積極的に参加してください。苦手な人はそれほどしゃべらなくてもグループワークに参加できる仕組みがありますので、安心して参加してください。</li> <li>・グループワークで学んだり発表をしたりするので、欠席はしないようにしてください。</li> </ul> |
| アクティブ・ラーニング     | <p>グループワーク、ディスカッション、プレゼンテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的にはまず自分で考えてから、ペア、グループディスカッションを通して授業を進めていきます。</li> <li>・グループによる模擬授業、その授業の相互評価・自己評価を行います。</li> <li>・予習で学習した内容について授業中でグループディスカッションを実施して、グループで意見を集約して発表します。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 課題に対するフィードバック   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・予習復習課題は採点后、点数をつけて返却する。</li> <li>・発表に対するフィードバックは、ルーブリックによる相互評価・自己評価を行い、Momo-campusのフィードバックを利用して返却する。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 合理的配慮が必要な学生への対応 | <p>本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 実務経験のある教員       | <p>ア) 元関西学院 千里国際中等部・高等部 理科教員・校長<br/>イ) 併設されていたIB校である大阪インターナショナルスクールとIBDP取得可能にした千里国際の教育現場での経験を活かして、DP化学について講義する。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| その他（注意・備考）      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|       |                        |
|-------|------------------------|
| 科目名   | D P 化学【月1水1】（FP100510） |
| 英文科目名 | DP Chemistry           |
| 担当教員名 | 眞砂和典（まさごかずのり）          |
| 対象学年  | 3 年                    |
| 単位数   | 2.0                    |
| 授業形態  | 講義                     |

| 回数   | 授業内容                                                                                                                                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 回  | 「科学の本質」（NOS：nature of science）、化学とは何か？ それぞれがこれまでしてきた学習の経験から議論する。自然科学のなかの化学とはどのような特徴があるのか。化学の研究は他の学問とどのような違いがあるのかについて考える。                 |
| 2 回  | IBの教科書では「原子、物質、量的関係」についてどのように扱っているかを議論する。                                                                                                |
| 3 回  | 「化学結合について。3つの化学結合にはどのような違いがあるのかそれはなぜ起こるのか。共有結合性に100%があるのにイオン結合性にないのはなぜか？」について議論する。                                                       |
| 4 回  | 化学反応式の導入。楽しい授業にするためにはどんな教材が使えるか？ IBだけでなく反転授業なども考えてみよう。                                                                                   |
| 5 回  | 化学における「誤差」と「不確かさ」の概念の重要性。実験にはどのような誤差が入り込むか？ 誤差と不確かさの処理は、以下の内部評価の規準とも直接的な関連性がある。探究・分析・評価・評価とルーブリックの手掛かりをつかむ。第7回から始まる模擬授業のグループ分けと担当範囲を決める。 |
| 6 回  | 自分たちの模擬授業の評価をするための基準を考える。全員の意見を持ち寄ってルーブリックを作る。第7回の模擬授業の範囲のIB の教科書 IB Chemistryを全員で読み合わせて理解する。                                            |
| 7 回  | 模擬授業とその評価をする。<br>次回の模擬授業の範囲を全員で読み合わせる。                                                                                                   |
| 8 回  | 2番目のグループの模擬授業とその評価をする。<br>次回の模擬授業の範囲を全員で読み合わせる。                                                                                          |
| 9 回  | 次のグループの模擬授業とその評価をする。<br>次回の模擬授業の範囲を全員で読み合わせる。                                                                                            |
| 10 回 | 次のグループの模擬授業とその評価をする。<br>次回の模擬授業の範囲を全員で読み合わせる。                                                                                            |
| 11 回 | 話し合いによるこれまで使っていた評価のためのルーブリックを改良する。IB Chemistryを全員で読み合わせる。                                                                                |
| 12 回 | 次のグループの模擬授業とその評価をする。<br>次回の模擬授業の範囲を全員で読み合わせる。                                                                                            |
| 13 回 | 次のグループの模擬授業とその評価をする。<br>次回の模擬授業の範囲を全員で読み合わせる。                                                                                            |
| 14 回 | 次のグループの模擬授業とその評価をする。<br>次回の模擬授業の範囲を全員で読み合わせる。                                                                                            |
| 15 回 | 次のグループの模擬授業とその評価をする。<br>次回の模擬授業の範囲を全員で読み合わせる。                                                                                            |
| 16 回 | まだ終わっていないのグループの模擬授業とその評価をする。                                                                                                             |

| 回数  | 準備学習                                                                                                                                                                                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 回 | 参考文献に挙げた Resources for schools in Japan の中の Chemistry Guide「化学」指導の手引き P7からP22までにある「科学の本質」（NOS：nature of science）、「化学の学習」を読んで、自分のこれまでの学習と比較しながら理解しておくこと。授業で議論できるように各自がこれまでの学習経験から自分の視点をまとめておく。（授業準備 90分程度） |
| 2 回 | 前回配布した資料を読んでおくこと。（120分）                                                                                                                                                                                   |
| 3 回 | 参考書に指定したリンクの中のChemistry Data Booklet化学資料集P8とP28を考察して何がわかるかを考えてみよう。考えたことをできるだけ多く箇条書きにしてみる。これについて400字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。                                                                                 |
| 4 回 | 前回配布した資料を読んでおくこと。（90分）                                                                                                                                                                                    |
| 5 回 | 前回配布した資料を読んでおくこと。（90分）                                                                                                                                                                                    |
| 6 回 | アクティブな授業をするために何をすればよいか？ よい授業と評価するためにはどのような項目をどのように達成する必要があるか？ 考えたことをできるだけ多く箇条書きにしてみる。それを800字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。<br>第7回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。                                                        |

|      |                                                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 回  | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |
| 8 回  | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |
| 9 回  | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |
| 10 回 | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |
| 11 回 | 前回配布した資料を読んでおくこと。(90分)                                                               |
| 12 回 | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |
| 13 回 | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |
| 14 回 | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |
| 15 回 | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |
| 16 回 | 担当者は模擬授業の準備。自分の授業プランを立てて1600字のレポートを書き、ポートフォリオに記録する。次回の模擬授業の範囲のIB Chemistryを読む。(120分) |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 講義目的           | 歴史的流れと背景を踏まえて化学の特性を知り、化学を通して学ぶ力、教える力を伸ばす。一方通行でない、コミュニケーションを多用した授業を作り上げる。それに必要なファシリテーターとしての教員の役割を身につけることが重要となる。これらをIBの手法を通して修得する。<br>(IB教員養成プロジェクト科目の到達目標に対する関与程度の D:「技能」にもっとも強く関与する。)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 達成目標           | 1. IB Chemistryを原書で読んで理解できる。もしくは仲間の援助を受けてそれに近づくことができるようになる。(A,C)<br>2. 各自の理解を議論や演習によって確認し、深めることができる。(B,C)<br>3. IBの手法を駆使して一方通行でない授業を自分で組み立てることができる。(B,D)<br>4. 割り当てられた項目について授業、実験、演習を取り入れながら授業を組み立てることができる。(C,D)<br>5. 学習者がより納得できる評価を模索することができる。(B,C,D)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| キーワード          | ファシリテーター、ルーブリック、IB Chemistry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 試験実施           | 実施しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 成績評価 (合格基準60点) | レポート課題提出(60%)(到達目標1~3)、模擬授業の自己・相互評価(40%)(到達目標3~5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 教科書            | 使用しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 関連科目           | 「国際バカロレア概論」「IB教育課程論」「IB教育方法論」「IB教育評価論」を受講していること。<br>IB教員資格取得を目指す学生は本科目に引き続き「DP教育実践研究Ⅰ」「DP教育実践研究Ⅱ」を受講してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 参考書            | ・ IB Chemistry の教科書として Chemistry, Course Book: Oxford IB Diploma Programme などを考えているが各自で購入する必要はない。<br><br>・ 文部科学省のHP 「国際バカロレアについて」<br><a href="http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/ib/index.htm">http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/ib/index.htm</a><br><br>・ Resources for schools in Japan<br><a href="http://www.ibo.org/about-the-ib/the-ib-by-region/ib-asia-pacific/information-for-schools-in-japan/">http://www.ibo.org/about-the-ib/the-ib-by-region/ib-asia-pacific/information-for-schools-in-japan/</a><br><br>Chemistry Guide「化学」指導の手引き pdf [9.9MB]<br>Chemistry Data Booklet (first examinations 2016)化学資料集<br>2016年 第1回評価 pdf [2.5MB]<br>Chemistry TSM「化学」教師用参考資料 pdf [2.5MB] |
| 連絡先            | 研究室 C7号館2階<br>研究室 直通電話 086-256-9770<br>E-mail: masago(アットマーク)ped.ous.ac.jp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | オフィスアワー 月曜日3時限・木曜日2時限                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 授業の運営方針         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・授業資料の配布はできるだけ Momo-campusを利用する。</li> <li>・授業で重視するのは考えること、自分の意見をまとめ発表すること、他者と意見を交換すること。</li> <li>・配布する予習・復習課題に沿って授業を進め、グループディスカッションを行うため、予習・復習課題にしっかり取り組むこと。</li> <li>・意見を出し合いながら学ぶので積極的に参加する態度が求められます。</li> <li>・最終評価試験は実施しないので、授業時間と授業時間外での活動が大切になります。課題を自分の言葉で書き、コピペなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もありますので、絶対に行わないようにしてください。</li> <li>・グループワークにも積極的に参加してください。苦手な人はそれほどしゃべらなくてもグループワークに参加できる仕組みがありますので、安心して参加してください。</li> <li>・グループワークで学んだり発表をしたりするので、欠席はしないようにしてください。</li> </ul> |
| アクティブ・ラーニング     | <p>グループワーク、ディスカッション、プレゼンテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的にはまず自分で考えてから、ペア、グループディスカッションを通して授業を進めていきます。</li> <li>・グループによる模擬授業、その授業の相互評価・自己評価を行います。</li> <li>・予習で学習した内容について授業中でグループディスカッションを実施して、グループで意見を集約して発表します。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 課題に対するフィードバック   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・予習復習課題は採点后、点数をつけて返却する。</li> <li>・発表に対するフィードバックは、ルーブリックによる相互評価・自己評価を行い、Momo-campusのフィードバックを利用して返却する。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 合理的配慮が必要な学生への対応 | <p>本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 実務経験のある教員       | <p>ア) 元関西学院 千里国際中等部・高等部 理科教員・校長<br/> イ) 併設されていたIB校である大阪インターナショナルスクールとIBDP取得可能にした千里国際の教育現場での経験を活かして、DP化学について講義する。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| その他（注意・備考）      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |