**Pontificia Universidad Católica de Valparaíso**

Plan de asignatura

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Información del curso** |

Se presentan las informaciones académicas y logísticas del curso.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | Algoritmos Bioinspirados |
| **Sigla:** | OII 450 |
| **Semestre académico / Año:** | 2° semestre 2025 |
| **Modalidad:** | Presencial |
| **Créditos:** | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Horas PUCV[[1]](#footnote-1) de docencia presencial semanal:** | | | |
| **Cátedra** | **Laboratorio** | **Taller** | **Ayudantía** |
| **2** | **2** |  | **2** |

|  |
| --- |
| **Horas PUCV de aprendizaje autónomo semanal:** |
| **6** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Localización** |

Se proporciona información sobre el horario y el lugar donde se llevará a cabo el curso.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Horario (Día y clave horaria PUCV[[2]](#footnote-2)):** | | | |
| **Cátedra** | **Laboratorio** | **Taller** | **Ayudantía** |
| **VIERNES 5-6** | **JUEVES 5-6** |  | **JUEVES 13-14** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lugar (Sala y edificio o campus):** | | | |
| **Cátedra** | **Laboratorio** | **Taller** | **Ayudantía** |
| **ING AU 1-2** | **IBC 1-2** |  | **IBC 2-6** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Equipo docente** |

Se proporciona el nombre y correo electrónico de la/el docente y ayudante del curso.

|  |  |
| --- | --- |
| **Docente(s) encargada/o:** | BRODERICK CRAWFORD |
| **Correo electrónico:** | [broderick.crawford@pucv.cl](mailto:broderick.crawford@pucv.cl) |
| **Ayudante(s):** | JOSÉ LARA ARCE |
| **Correo electrónico:** | jose.lara.a01@mail.pucv.cl |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Resultados de aprendizaje de la asignatura** |

¿Cuáles son los aprendizajes que obtendré en este curso? Corresponden a los resultados de aprendizaje (RA) mencionados en el Programa de asignatura.

|  |  |
| --- | --- |
| **RA 1** | Entender el funcionamiento y la utilización de los algoritmos estudiados |
| **RA 2** | Ser capaz de diseñar un algoritmo bioinspirado para la resolución de un problema. |
| **RA 3** | Ajustar adecuadamente los diferentes parámetros de los algoritmos bioinspirados mediante la correspondiente experimentación. |
| **RA 4** | Diseñar adecuadamente los experimentos. |
| **RA 5** | Presentar rigurosamente los resultados experimentales. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Procedimientos de evaluación** |

Se presenta las evaluaciones encargadas de valorar el logro de los aprendizajes esperados en este curso. Estas son de carácter sumativo y corresponden a las instancias mencionadas en el Programa de asignatura.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Procedimiento de evaluación** | **RA[[3]](#footnote-3)** | **Criterio de evaluación** | **Porcentaje nota final** | **Fecha** |
| 1 | Presentación elección de metaheurística | RA 1 |  | 10% | Viernes 29 de agosto |
|  | Informe y presentación de avance + ruteo metaheurística | RA 1 RA 2 RA 5 |  | 20% | Viernes 3 de octubre |
| 2 | Revisión de software | RA 2 RA 5 |  | 20% | Viernes 17 de octubre |
| 3 | Informe y presentación final | RA 2 RA 3 RA 4  RA 5 |  | 50% | Viernes 14 de noviembre |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Estructura del curso** |

Se presenta la organización de las unidades, temáticas junto con los resultados de aprendizaje que se trabajarán por semana.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Semana** | **Unidad** | **Temáticas** | **RA[[4]](#footnote-4)** |
| 1) 4 al 9 de agosto (4 agosto inicio de clases) |  |  |  |
| 2) 11 al 16 de agosto |  | Principios teóricos de los Algoritmos Bioinspirados y Optimización modernos. | RA 1 |
| 3) 18 al 23 de agosto |  | Exploración y explotación: definiciones, métricas y trade-off. | RA 1 |
| 4) 25 al 30 de agosto |  | Presentación elección de metaheurística | RA 1 |
| 5) 1 al 6 de septiembre |  | Convergencia, estancamiento y mecanismos de control. | RA 1 |
| 6) 8 al 13 de septiembre |  | Plataforma Python a utilizar en la asignatura | RA 2 |
| 7) 15 al 20 de septiembre |  | Importancia y desafíos en la calibración de Algoritmos Bioinspirados.  Tunning de parámetros | RA 2 |
| 8) 22 al 27 de septiembre |  | Set Covering Problem: definición, función objetivo, reparación de soluciones e instancias benchmark | RA 4 |
| 9) 29 septiembre al 4 de octubre |  | Informe y presentación de avance + ruteo metaheurística | RA 1 RA 2 RA 5 |
| 10) 6 al 11 de octubre (semana escuela/Facultad) |  | ------------------------ |  |
| 11) 13 al 18 de octubre |  | Revisión de software | RA 2 RA 5 |
| 12) 20 al 25 de octubre |  | Set Covering Problem: implementación en python | RA 2 RA 4 |
| 13) 27 octubre al 1 de noviembre (semana sin clases ni evaluaciones) |  | ------------- |  |
| 14) 3 al 8 de noviembre |  | Métricas de desempeño: calidad de soluciones, tiempo y estabilidad. | RA 3 RA 4 |
| 15) 10 al 15 de noviembre |  | Informe y presentación final | RA 2 RA 3  RA 4 RA 5 |
| 16) 17 al 22 de noviembre |  | Informe y presentación final | RA 2  RA 3  RA 4  RA 5 |
| 17) 24 al 29 de noviembre (29 nov término período lectivo) |  | Termino periodo lectivo |  |
| 18) 1 al 6 de diciembre (período exámenes) |  | VIERNES 5 DE DICIEMBRE EXAMEN |  |
| 19) 8 al 13 de diciembre (período de exámenes - 13 dic término del semestre) |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Uso del aula virtual** |

Se detalla el uso y propósitos que tiene esta plataforma para el desarrollo del curso. Como por ejemplo canal de comunicación, repositorio de material, desarrollo de actividades de evaluación, etc.

|  |
| --- |
| **Descripción de uso del aula virtual** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Integridad académica en el curso** |

Se establecen las normas sobre conductas, actitudes e integridad académica para el adecuado desarrollo del curso, conforme a la [Política de integridad académica de la PUCV](https://pucv.cl/pucv/site/docs/20240105/20240105160751/politica_de_integridad_academica_pucv.pdf) y al [Reglamento de disciplina de los alumnos PUCV](https://www.pucv.cl/uuaa/site/docs/20180227/20180227123246/reglamento_de_disciplina_de_los_alumnos.pdf).

|  |
| --- |
| **Conductas y actitudes esperadas para propiciar la integridad académica** |
|  |

1. 1 hora pedagógica PUCV equivale a 35 minutos. [↑](#footnote-ref-1)
2. Organización del [horario de clases de la PUCV](https://estudiantespucv.cl/claves-horarias-pucv/). [↑](#footnote-ref-2)
3. Se sugiere escribir únicamente el/los número(s) correspondiente(s) de la tabla de Resultados de aprendizaje de la asignatura. [↑](#footnote-ref-3)
4. [↑](#footnote-ref-4)