

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO  
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ  
DECANATO DE ASUNTOS ACADÉMICOS

**SOLICITUD DE CREACIÓN, CODIFICACIÓN UNIFORME Y REGISTRO DE CURSOS**

<b><sup>1</sup> Unidad:</b> Recinto Universitario de Mayagüez	<b><sup>1</sup> Colegio:</b> Artes y Ciencias
<b><sup>1</sup> Departamento/ Programa:</b> Ciencias Matemáticas	<b><sup>1</sup> Profesor (es) Proponente(s):</b> Roberto Rivera Santiago
<b><sup>2</sup> Fecha de Solicitud:</b> 14 de octubre del 2024	<b><sup>3</sup> Fecha de Vigencia del Curso:</b> Permanente
<b><sup>4</sup> Título Completo en Español:</b> Introducción a Aprendizaje Automatizado Bayesiano	
<b><sup>5</sup> (Título Abreviado a 26 Espacios):</b> INTRO APREN AUTO BAYESIANO	
<b><sup>4</sup> Título Completo en Inglés:</b> Introduction to Bayesian Machine Learning	
<b><sup>5</sup> (Título Abreviado a 26 Espacios):</b> INTRO BAYESIAN MACH LEARN	
<b><sup>6</sup> Materia Principal del Curso (en clave alfa):</b> ESMA	
<b><sup>7</sup> Justificación para la Creación del Curso:</b>	
Este curso le presenta al estudiante métodos bayesianos los cuales han encontrado una gran demanda en muchas aplicaciones en ciencia de datos además de otros campos como neurociencia y la medicina. Se recomendó la codificación de 5XXX para que estudiantes graduados interesados también la puedan tomar.	
<b><sup>8</sup> Nivel del Curso (marque con una X):</b> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <math>\frac{\text{---}}{1} \quad \frac{\text{---}}{2} \quad \frac{\text{---}}{3} \quad \frac{\text{---}}{4} \quad \frac{\text{X}}{5}</math>  Subgraduado </div> <div style="text-align: center;"> <math>\frac{\text{---}}{6} \quad \frac{\text{---}}{7} \quad \frac{\text{---}}{8} \quad \frac{\text{---}}{9}</math>  Graduado </div> </div>	
<b><sup>9</sup> Ubicación del curso, sea requisito, electivo o de continuación, en la secuencia curricular autorizada:</b> (S=Semestres V=Verano)      Período: $\frac{\text{X}}{\text{---}} \frac{\text{S1}}{\text{---}} \frac{\text{X}}{\text{---}} \frac{\text{S2}}{\text{---}} \frac{\text{X}}{\text{---}} \frac{\text{V}}{\text{---}}$	
<b>A partir del año de estudio de acuerdo con la secuencia:</b>  $\frac{\text{---}}{\text{---}} 1^{\text{ro}} \quad \frac{\text{---}}{\text{---}} 2^{\text{do}} \quad \frac{\text{X}}{\text{---}} 3^{\text{ro}} \quad \frac{\text{---}}{\text{---}} 4^{\text{to}} \quad \frac{\text{---}}{\text{---}} 5^{\text{to}} \quad \frac{\text{---}}{\text{---}} 6^{\text{to}} \quad \frac{\text{---}}{\text{---}} \text{Otro}$	
<b><sup>10</sup> Codificación Alfanumérica:</b> ESMA 5XXX	<b><sup>11</sup> Cantidad de Créditos:</b> 3
<b><sup>12</sup> Tipo de Curso:</b> $\frac{\text{---}}{\text{---}}$ Requisito $\frac{\text{X}}{\text{---}}$ Electivo $\frac{\text{---}}{\text{---}}$ División de Educación Continua	
<b><sup>13</sup> Tipo de créditos:</b> $\frac{\text{X}}{\text{---}}$ Fijo $\frac{\text{---}}{\text{---}}$ Variable	Si es Variable, ¿puede repetirse con crédito? $\frac{\text{---}}{\text{---}}$ Si $\frac{\text{---}}{\text{---}}$ No
Si contesta si, indique la cantidad máxima que se puede repetir: $\frac{\text{---}}{\text{---}}$	

<b>14 Distribución de Horas Contacto Semanales dedicadas a la enseñanza:</b>		
<u>  3  </u> Conferencia	<u>      </u> Laboratorio	<u>      </u> Investigación
<u>      </u> Discusión	<u>      </u> Taller	<u>      </u> Tesis o Disertación
<u>      </u> Seminario	<u>      </u> Internado	<u>      </u> Estudio Independiente
<u>      </u> Práctica Supervisada		
<b>15 Total de Horas Contacto: <u>  45  </u></b>		
<b>16 Equivalencia en Horas de Crédito para la carga académica del Profesor: <u>  3  </u></b>		
<b>17 Descripción del Curso en Español (que no se exceda de 1,000 caracteres):</b>  Introducción a conceptos y técnicas de aprendizaje automatizado bayesiano. Discusión de conceptos de: distribuciones previas, distribución posterior, análisis de sensibilidad, simulaciones de cadenas de Markov Monte Carlo (MCMC) y convergencia, inferencia variacional, modelos jerárquicos bayesianos, redes, “deep learning” bayesiano, modelos no-paramétricos, y regresión de procesos gaussianos (GPR). Aplicación de MCMC y su convergencia, en conjunto análisis de sensibilidad y GPR.		
<b>17 Descripción del Curso en Inglés (que no se exceda de 1,000 caracteres):</b>  Introduction to concepts and techniques of Bayesian machine learning. Discussion of the concepts of prior distributions, posterior distribution, sensitivity analysis, Markov Chain Monte Carlo (MCMC) simulation and convergence assessment, variational inference, Bayesian hierarchical models, networks, Bayesian deep learning, nonparametric models, and Gaussian process regression (GPR). Application of MCMC and assess its convergence, along with sensitivity analysis and GPR.		
<b>18 Prerrequisitos*</b> ESMA 3016		<b>18 Correquisitos*</b>
*Especifique la Codificación Alfanumérica Correcta		
<b>19 Requisitos especiales:</b> _____ _____		
<b>20 Modalidad en la que el Curso se ofrecerá (Puede marcar más de una opción):</b>  <u>  X  </u> Curso Presencial <u>      </u> Curso Híbrido <u>      </u> Curso a Distancia		
<b>21 Cargos por laboratorio: <u>      </u> Sí <u>  X  </u> No</b>		
<b>22 Posibilidad de Equivalencia (en la unidad o en otras unidades del sistema):</b> <u>      </u> Sí <u>  X  </u> No  Cursos: _____  Unidad(es) que lo(s) ofrece(n): _____		
<b>23 Equipo, materiales e instalaciones mínimas requeridas:</b>		
<b>24 Cantidad de Estudiantes por sección: <u>  3  </u> Cupo Mínimo    <u> 30 </u> Cupo Máximo</b>		

**25 Sistema de Calificación:**

☒ **X** Letra (A, B, C, D o F)

☐ Aprobado (S), No Aprobado (NS)

☐ Aprobado (P), No Aprobado (NP)

☐ Aprobado (PS: Aprobado Sobresaliente;  
PN: Aprobado Bueno), No Aprobado (NP)

☐ Aprobado (P), Fracasado (F)

☐ Otro (Especifique) \_\_\_\_\_

**26 Curso a Inactivar sujeto a la creación del nuevo curso:**

☒ **X** No Aplica

☐ Si; especifique el curso a inactivar: \_\_\_\_\_

**SOLICITUD DE CREACIÓN, CODIFICACIÓN UNIFORME Y REGISTRO DE CURSOS**

<b>27 APROBACIÓN Y CERTIFICACIÓN A NIVEL DEL DEPARTAMENTO</b>	<b>NOMBRE Y FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
Director de Departamento	Omar Colon	
<b>28 APROBACIÓN Y CERTIFICACIÓN A NIVEL DE LA FACULTAD</b>	<b>NOMBRE Y FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
Decano de la Facultad	Fernando Gilbes Santaella	
<b>29 APROBACIÓN Y CERTIFICACIÓN A NIVEL DEL SENADO ACADÉMICO</b>	<b>NOMBRE Y FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
Presidente del Comité de Cursos		

**PARA USO DEL DECANATO DE ASUNTOS ACADÉMICOS**

**30 Codificación:** \_\_\_\_\_

**Fecha de Codificación** \_\_\_\_\_

**Funcionario que procesó la solicitud:**

**Fecha de envío al Departamento y Facultad:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_