Documentación Programa Máster en Data Science y Big Data (BBVA)

Convocatoria: C.2017

Área: A.- CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN

Entidad Académica: Afi Escuela de Finanzas

Presentación

El Máster en Data Science y Big Data está enfocado a aquellas personas que quieran desarrollar o fortalecer las capacidades técnicas y analíticas necesarias para una carrera de éxito en Analítica de Negocio y/o Big Data. Por tanto, está dirigido a titulados universitarios con una sólida formación matemático-estadística, y fundamentos tecnológicos adecuados.

Al final del programa, todos los alumnos habrán desarrollado las capacidades necesarias para dar respuesta a cualquier pregunta sobre Data Analytics y Big Data, a través del aprendizaje adquirido durante el Master:

- Conocimiento de los fundamentos y detalles de las técnicas analíticas tradicionales y más modernas existentes actualmente (modelos predictivos, machine learning, reconocimiento de patrones, web y text mining, redes sociales, ...)
- Empleo de las técnicas y herramientas necesarias para el tratamiento Big Data:
  - Volumen: Hadoop, HDFS, ...
  - Variedad: web scrapping, social APIs, análisis de textos ...
  - Velocidad: procesamiento de streams (Spark), mapereduce, etc
- Estudio del funcionamiento de las empresas, interrelaciones con competidores, con el entorno, con sus clientes, ...

Ficha Técnica

Duración del Programa:	De octubre 2017 a junio 2018
Tipo de título:	Propio
Número de créditos / horas:	600 horas
Lugar:	Madrid
Sede de los cursos:	Afi Escuela de Finanzas C/ Marqués de Villamejor, 5 28006 Madrid
Instituciones participantes:	Afi Escuela de Finanzas, IBM, Microsoft, ORACLE, SAP, SAS, Microstrategy

Horario:	De lunes a jueves de 17.30 a 21.30. Algunos viernes se organizarán Master Class.
Número de becas:	5
Plazo de presentación de solicitudes:	Hasta el 6 de abril de 2017, a las 09:00 a.m. (hora española)
Plazo de comunicación de admisiones:	Hasta el 31 de julio de 2017

Programa académico

MODULO I -Fundamentos:

Fundamentos del negocio

- Banca.
- Seguros.
- Retail.
- Alimentación.
- Telecomunicaciones.

Herramientas tradicionales de procesamiento de datos.

- Excel.
- Bases de datos relacionales (DML-SQL y DDL-SQL).
- Bases de datos multidimensionales (MDX).

Programación para Data Science y Big Data.

- Programación en R
- Programación en Python
- Programación en Java

Introducción a la inferencia estadística.

- Estadística descriptiva.
- Distribuciones y simulación.
- Intervalos de confianza y contrastes de hipótesis.
- El Modelo de Regresión Lineal.
- Preprocesado de la información.

Fundamentos matemáticos de Data Science.

- Análisis Multivariante.
- Optimización.

MODULO II - Tecnología Big Data

Introducción a Hadoop.

- Qué es Apache Hadoop. Distribuciones (Cloudera, Hortonworks, MapR).
- Por qué Hadoop.
- El sistema de ficheros distribuido de Hadoop (HDFS).

Procesamiento de datos con MapReduce.

- Flujo de datos en MapReduce.
- Drivers, mappers, reducers.
- Tests unitarios.
- Hadoop Streaming.
- El API de MapReduce.

El ecosistema Hadoop.

- Importación de datos con Sqoop y Flume.
- Procesamiento MapReduce con Hive. Consultas con Impala.
- Análisis y procesamiento de datos con Pig.

Procesamiento de datos con Spark.

- Por qué Spark.
- Programación Paralela con Spark.
- Desarrollo de aplicaciones con Spark.
- Spark Streaming.
- Machine learning con Spark: la librería MLLib.

Bases de datos NoSQL.

- Modelos no relacionales y datos no estructurados.
- Bases de datos clave-valor: Redis.
- Bases de datos orientadas a columnas: Cassandra, HBase.
- Bases de datos orientadas a documentos: MongoDB.
- Bases de datos orientadas a grafos: Neo4J.

MODULO III - Herramientas y Técnicas de análisis de Datos

Obtención y visualización de información.

- Open Data.
- Visualización estática.
- Visualización dinámica.

Análisis de datos con dependencia temporal.

- Modelización de series temporales.
- Análisis de datos de panel.

Machine learning.

- Feature engineering.
- Aprendizaje supervisado.
- Aprendizaje no supervisado.
- Clustering jerárquico y no jerárquico.

MODULO IV – Aplicaciones

Análisis de datos no estructurados.

- Text mining.

- Web Mining.

Análisis de redes.

- Datos “enlazados”.
- Fundamentos de Teoría de Grafos.
- Análisis de redes.
- Modelos estadísticos de redes.
- Procesos en redes: Homofilia, contagio social, formación de links....
- Herramientas de análisis y visualización de grafos: igraph, gephi.
- Análisis de redes sociales.

Aplicaciones de Data Science en distintos sectores:

- Internet of Things: identificación de patrones de consumo y alarmas en una red de distribución de agua
- Online betting: Ciclo de vida del cliente digital
- Online games: digital marketing y A/B testing
- Retail y gran consumo:
- Fraude en Utilities (telco, electricidad, gas, agua, ...):
- Customer and Marketing Analytics en varios sectores (retial, gran consume, utilities, ecommerce):
  - Credit scoring
  - LTV analysis & customer value segmentation
  - Uselling, crosselling y sistemas de recomendación
  - Churn y sendas de Abandono
  - Next Best Action (optimización de acciones)

Master Classes

La estructura y contenido del programa son orientativas y podrán variar de acuerdo con la dinámica de mercado, ponentes y consideraciones de la Dirección Académica.

Nota de interés: Por favor, tenga en cuenta que al no existir un espacio común de educación superior entre España y América Latina, la Fundación Carolina no puede garantizar en modo alguno la posible convalidación u homologación posterior de los títulos académicos obtenidos.

La información sobre la Afi Escuela de Finanzas sobre este programa, puede ampliarse en

www.afiescueladefinanzas.es/efa/comun/master-data-science-big-data.html

Requisitos

- Ser nacional de algún país de América Latina miembro de la Comunidad Iberoamericana de Naciones o de Portugal.
- No tener la residencia en España.
- Disponer de una dirección de correo electrónico.
- En el momento de solicitar la beca el candidato deberá poseer el título de Licenciado universitario, arquitecto o ingeniero, preferentemente de las ramas de conocimiento: matemáticas, física, estadística, ingeniería, informática, telemática, telecomunicaciones.
- Presentar la información solicitado para el proceso de admisión de la Escuela (ver en el apartado Proceso de selección)
- Los candidatos deberán realizar las PRUEBAS DE ADMISIÓN establecidas para este programa.

Dotación económica

Para este programa se convocan 5 **becas**

Esta beca de la **Fundación Carolina** y de **Afi Escuela de Finanzas,** patrocinadas por el **BBVA** comprenden:

- Total del importe de la matrícula abierta del programa. El precio total del programa para este curso asciende a la cantidad de 17.000€. Esta cantidad podrá verse modificada por la institución académica, según la actualización de los precios para el curso 2017-2018.

- 750 € mensuales (a deducir los impuestos correspondientes) en concepto de ayuda para alojamiento y manutención durante los meses de estadía en España.

- Billete de ida y vuelta en clase turista a España, desde la capital del país de residencia del becario.

- Seguro médico no farmacéutico.

Aviso importante: Desde Fundación Carolina consideramos necesario poner en su conocimiento que, en previsión de la posible publicación de alguna medida procedente de cualquiera de las administraciones públicas que incremente el coste de la matrícula publicado, nuestra institución no podrá hacerse cargo de la misma, trasladando en su caso, este coste al beneficiario de las becas.

Los gastos que, en su caso, puedan derivarse del pago de tasas administrativas y de la expedición del título, correrán íntegramente por cuenta del becario.

En el apartado “Preguntas Frecuentes” encontrará respuesta a muchas de las dudas que puedan surgirle en relación con las condiciones de la beca.

Proceso de selección

El candidato podrá presentar hasta un máximo de cinco solicitudes para la oferta de becas de postgrado. Asimismo, dichas solicitudes deberán ir priorizadas en la aplicación.

1. La solicitud on line que encontrará en esta página web deberá estar debidamente cumplimentada. Se eliminarán aquellas solicitudes que estén incompletas, no priorizadas y las que no cumplan los requisitos fijados para los candidatos que optan a este programa. En caso de enviar varias solicitudes on-line para un mismo programa, sólo se considerará como válida la última recibida.

2. La Institución Académica responsable del programa realizará una preselección de candidatos, confeccionando una lista que trasladará a la Fundación Carolina.

3. Una vez recibida la lista de preseleccionados por parte de la Institución Académica, un Comité de Selección evaluará las candidaturas presentadas confeccionando una lista priorizada. Este Comité estará formado por, al menos:

- Uno o dos representantes de la Institución Académica responsable del programa.
- Uno o dos representantes de la Fundación Carolina; uno de los cuales hará las funciones de Secretario del Comité.
- Un experto independiente en el área objeto del programa, que será nombrado por la Fundación Carolina.

4. Los candidatos propuestos por el Comité podrán ser convocados a una entrevista por videoconferencia o por cualquier otro medio que la Fundación Carolina designe al efecto, en una fecha y hora previamente comunicada al candidato y, con el objeto de evaluar su adecuación al programa. Los candidatos brasileños preseleccionados deberán tener en cuenta que esta entrevista se llevará a cabo, en todo caso, en castellano.

5. En dicha entrevista el candidato deberá aportar la documentación que previamente se le haya solicitado, así como acreditar los méritos académicos incluidos en la solicitud on-line. El candidato que no aporte lo solicitado o que no pueda acreditar dichos méritos, incluida **la veracidad de la nota media (promedio) de los estudios universitarios indicada en la aplicación**, quedará automáticamente descartado del proceso.

6. Una vez emitido el informe de la entrevista y, previa consulta con la Institución Académica, se formulará una propuesta definitiva. La decisión adoptada será inapelable.

7. La Fundación Carolina comunicará al candidato la concesión o denegación de la beca, indicándole, en el primero de los supuestos, el plazo máximo para confirmar la aceptación de la misma y la forma de realizarlo. Los plazos de

comunicación son los establecidos al efecto en el apartado “Ficha Técnica” de cada uno de los programas.

8. En el caso de resultar beneficiario de una beca, le será solicitada la documentación que a continuación se detalla y que deberá ser remitida a Fundación Carolina, en conformidad con los plazos establecidos en la comunicación de concesión de beca:

- Carta de aceptación del becario. Esta carta solo será aceptada como válida si la misma está firmada por el becario en todas sus páginas. En caso contrario, no tendrá ninguna validez y deberá ser enviada de nuevo.
- Copia legalizada del título de Licenciado, Ingeniero o similar. Esta fotocopia puede compulsarla o autenticarla ante un notario público o en su propia universidad.
- Certificado original o copia legalizada o autenticada del expediente académico donde se detallen las notas o calificaciones obtenidas durante la realización de sus estudios de licenciatura. Este documento debe solicitarlo en su universidad.
- Fotocopia de los documentos que acrediten los principales méritos académicos o profesionales afirmados por el candidato en su solicitud on-line.
- Fotocopia del pasaporte en vigor.
- Certificado acreditativo de domicilio o residencia. Este documento deberá solicitarlo ante cualquier entidad o institución que acredite la veracidad del dato en cuestión; normalmente ante la policía.

NOTA: En ningún caso se devolverá al candidato la documentación aportada.

Una vez recibida la aceptación formal de la beca en las condiciones establecidas por la Fundación Carolina y la documentación solicitada, la beca le será adjudicada, dando comienzo los procedimientos necesarios para la incorporación del becario al programa. Los candidatos cuya documentación no se reciba dentro de las fechas límite indicadas en la comunicación de concesión de beca, perderán la misma.

9. **El candidato podrá ser convocado por Afi Escuela de Finanzas para realizar las siguientes pruebas del proceso de admisión establecidas para este programa:**

- Test de evaluación de conocimientos tecnológicos y matemático-estadísticos
- Test de nivel de inglés. Sustituible por las certificaciones oficiales de inglés: TOEFL, Cambridge o similar.
- Entrevista personal con la Dirección Académica

Para cualquier duda sobre el programa de **Afi Escuela de Finanzas** deberá ponerse en contacto**: Rosa De Dios** (+34) 915 200 166 (+34) 915 200 150. rdios@afi.es

Para la obtención de una beca Carolina es indispensable haber completado los datos de la solicitud de la página web de la Fundación Carolina, así como haber cumplido con las exigencias de admisión marcadas por la Afi Escuela de Finanzas, a través del enlace de conexión. En el caso de que una de las dos instituciones no tenga sus datos registrados, no se cursará su solicitud para la obtención de la beca Carolina.

INFORMACIÓN PARA LOS CANDIDATOS

- El número de pasaporte incluido en su solicitud on-line deberá ser éste y no otro. Asimismo, deberá estar actualizado en todo momento.

- Es importante que el candidato retenga correctamente su nombre de usuario y contraseña, a fin de poder acceder en todo momento a su solicitud on-line.

- Todas las comunicaciones de la Fundación Carolina se realizarán a través de correo electrónico y a la dirección electrónica que figure en la solicitud on-line. En este sentido, le recomendamos que revise periódicamente la sección “Mis Comunicados” de su página personal en nuestra web y la bandeja de entrada de correo no deseado de su dirección electrónica.

- A fin de garantizar la correcta recepción de las comunicaciones de la Fundación Carolina, será responsabilidad del candidato la actualización en su ficha on-line de sus datos personales, incluida su dirección de correo electrónico. Esta información es la única que el candidato puede modificar en su ficha on-line, una vez finalizado el plazo de admisión

de solicitudes.

- El candidato podrá consultar en todo momento el estado de su/s candidatura/s en la última página de su solicitud on-line, que se irá actualizando conforme se desarrolle el proceso de selección.

- Para cualquier consulta relacionada con su/s candidatura/s, el candidato deberá dirigirse al buzón específico del programa para el que ha solicitado una beca, y que ha sido habilitado al efecto. La dirección de correo electrónico para este programa es: BIGDATAAFI_2017@fundacioncarolina.es Asimismo, encontrará la respuesta a muchas de las preguntas que puedan surgirle en el apartado “Preguntas Frecuentes”.

- La información contenida en la página web de la Fundación Carolina acerca del programa (fechas de inicio y fin, horario, sede del curso, etc.) tiene sólo carácter orientativo, y podrá ser modificada en alguno de sus extremos. La Fundación Carolina notificará dichos cambios, en caso de producirse, en el tiempo y forma oportunos, sin que ello pueda dar derecho a reclamación alguna.

- En el caso de que la Institución Académica que imparte el programa decida, unilateralmente, no impartirlo por falta de alumnos suficientes, la Fundación Carolina no será responsable ni adquiere obligación alguna de ofertar un programa alternativo.

Condiciones de la beca

- El régimen de la beca es de**dedicación exclusiva**, por lo que es**incompatible** con cualquier otro tipo de beca o remuneración económica procedente de cualquier institución o empresa española, excepto en los casos de las prácticas obligatorias contempladas en los programas académicos que podrán ser remuneradas con conocimiento expreso y autorización de la Fundación Carolina..
- La Fundación Carolina confirmará regularmente, en colaboración con las Instituciones Académicas, la adecuada participación y progreso de los becarios, a fin de asegurar el nivel de éxito esperado.
- El incumplimiento de estos requisitos y de aquellos otros que se establecen en la carta de compromiso que el becario deberá firmar para la aceptación de la beca, así como la comprobación de la inexactitud de los datos aportados por el mismo en el proceso de selección, darán lugar a la interrupción y retirada inmediata de la beca, así como a la reclamación de todos los fondos percibidos por el becario.
- Los candidatos se comprometen de forma irrenunciable a que si finalmente resultaran adjudicatarios de una de las becas de Fundación Carolina, volverán a su país o a cualquier otro de la Comunidad Iberoamericana de Naciones, excepto España.