|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CONVOCATORIA CONTRATACIÓN POR ORDEN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS**  **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN IMP ING 2658** | | | | | | | | | | |
| **1. TIPO DE CONTRATACIÓN:** | | | | **Asistente Graduado** | | | | | | |
| **2. PERFIL** | | | | | | | | | | |
| Ingeniero en mecatrónica, con estudios en procesamiento de polímeros, y conocimientos en áreas de control, optimización y diseño mecatrónico, para el desarrollo de diseños concurrentes que permitan la impresión multidireccional de biopolímeros en 3D. | | | | | | | | | | |
| **3. REQUISITOS DE MÍNIMOS EXIGIBLES** | | | | | | | | | | |
| Estudiante activo o aceptado del doctorado en Ciencias Aplicadas de la Universidad Militar Nueva Granada.  Ingeniero en mecatrónica.  Estudio en procesamiento de polímeros (curso o especialización).  Maestría en Ingeniería mecatrónica o mecánica.  Promedio General Acumulado (PGA) igual o superior a 4.0 en escala de 0.0 a 5.0, en el título de maestría obtenido.  Experiencia en docencia universitaria mínima de 1 año.  Mínimo un año de experiencia laboral comprobada en la industria.  Publicaciones en el área de ingeniería de tejidos o biomateriales (mínimo un artículo publicado). | | | | | | | | | | |
| **4. FORMACIÓN ACADÉMICA** | | | | | | | | | | |
| Título profesional: | | | Ingeniero en mecatrónica | | | | | | | |
| PGA: | | |  | | | Fecha grado: |  | | | |
| Titulo Posgrado: | | | Maestría en Ingeniería mecatrónica o mecánica. | | | | | | | |
| PGA: | | | 4.0 | | | Fecha grado: |  | | | |
| **5. EXPERIENCIA LABORAL Y/O PROFESIONAL** | | | | | | | | | | |
| Experiencia:  1 a 3 años: \_X\_\_  4 a 6 años: \_\_\_\_\_  7 a 9 años: \_\_\_\_\_  10 a más años:\_\_\_\_\_\_ | **Competencias Comunes** | | | | | **Competencias comportamentales** | | | | |
| Orientación a resultados:\_\_\_\_\_\_ | | | | | Liderazgo para el cambio:\_\_\_\_\_ | | | Conocimiento del entorno:\_\_\_\_\_ | |
| Orientación al usuario y al ciudadano:\_\_\_\_\_ | | | | | Planeación:\_\_\_\_\_ | | | Relaciones Públicas:\_\_\_\_\_ | |
| Trasparencia:\_\_\_\_\_ | | | | | Toma de decisiones:\_\_\_\_\_ | | | Pensamiento Estratégico:\_\_\_\_\_ | |
| Dirección y desarrollo principal:\_\_\_\_\_ | | | | | Resolución de problemas:\_\_\_\_\_ | | | Investigación:\_\_\_X\_\_ | |
| Compromiso con la organización:\_\_\_\_\_ | | | | | Diligencia y trámite:\_\_\_\_\_ | | | Docencia:\_X\_\_ | |
| **6. OBJETO CONTRACTUAL** | | | | | | | | | | |
| El Contratista se compromete con la Universidad Militar Nueva Granada a prestar por sus propios medios, con plena autonomía, sus servicios como Asistente Graduado, para el proyecto de investigación IMP ING 2658, titulado: “*Diseño e implementación de un sistema de control para un robot paralelo utilizado en generar impresiones multidireccionales de Biopolímeros en 3D*”. | | | | | | | | | | |
| **Facultad:** | | | | | | **Sitio de desarrollo:** | | | | |
| Ingeniería en Mecatrónica | | | | | | Sede Calle 100 – Campus Cajicá. | | | | |
| **Tiempo a contratar (meses): 10 meses** | | | | | | | | | | |
| **7. ACTIVIDADES A DESARROLLAR** | | | | | | | | | | |
| 1. Redactar un informe y entregarlo en formato PDF donde se selecciona el robot que proporciona multidireccionalidad, basados en grados de libertad, facilidad de fabricación, volumen de trabajo y costos. Todo esto basado en una búsqueda del estado del arte de más de 10 fuentes. | | | | | | | | | | |
| 2. Entregar informe en formato PDF que detalla el modelo matemático de la cinemática directa del robot escogido. | | | | | | | | | | |
| 3. Documentar con un formato PDF el análisis de la cinemática inversa del robot seleccionado, teniendo en cuenta movimientos de actuadores, ángulos de acción, vectores de posicionamiento y dimensiones de la estructura. | | | | | | | | | | |
| 4. Entregar informe PDF con el análisis dinámico del robot teniendo en cuenta el teorema de Newton-Euler, describiendo las ecuaciones de movimiento. | | | | | | | | | | |
| 5. Suministrar un algoritmo con su código fuente, que determine las características mecánicas del robot buscando optimización de geometrías por medio de optimización matemática. | | | | | | | | | | |
| 6. Entregar un prototipo virtual del primer modelo de acople y adaptación del sistema de alimentación y dosificación. Este modelo CAD hecho en Solidworks o Autodesk Inventor se entregará en un archivo .zip o .rar | | | | | | | | | | |
| 7. Documentar en formato PDF los resultados de la validación del sistema de acople y adaptación del modelo asistido por computador del sistema de alimentación y dosificación. | | | | | | | | | | |
| 8. Entregar un algoritmo con su código fuente, que calcule matemáticamente el sistema de control no lineal continuo del sistema móvil. | | | | | | | | | | |
| 9. Proporcionar el sistema de control no lineal discreto de la estructura implementado en un software (MATLAB) por medio de un algoritmo con su código fuente. | | | | | | | | | | |
| 10. Documentar en formato PDF los resultados de la simulación en un ambiente virtual de la implementación del control equivalente y atractivo en un software de análisis matemático y de dinámica multicuerpos realizado en MATLAB o ADAMS. | | | | | | | | | | |
| 11. Presentar informe de avance acorde a las obligaciones establecidas en la Orden de Prestación de Servicio OPS, correspondiente a cada solicitud de pago, acompañado de los soportes de pago a seguridad social: Salud, Pensión y ARL, sobre el 40% del valor bruto del contrato. | | | | | | | | | | |
| 12. Participar en las actividades de investigación planteadas en la metodología del proyecto que los vincule, con posibilidad de participar como coautor de los productos de investigación allí derivados. | | | | | | | | | | |
| 13. Contar con hasta ocho (8) horas semanales durante el semestre para actuar como docentes de hora cátedra en una asignatura de pregrado, afín a su área de conocimiento, o para apoyar como tutores a los estudiantes de pregrado de la facultad a la cual pertenece el proyecto de investigación. Esto se hará de mutuo acuerdo con el líder del proyecto y aval de la decanatura respectiva. | | | | | | | | | | |
| 14. Dedicar de manera exclusiva a la actividad investigativa del proyecto, a sus estudios de posgrado en el programa de doctorado de la UMNG, en la cual esta matriculado y a la actividad docente que le ha sido asignada por la Facultad. | | | | | | | | | | |
| 15. Generar un producto de nuevo conocimiento indexado en bases bibliográficas citacionales o participar como ponente en evento científico con memorias indexadas en bases de datos científicas. | | | | | | | | | | |
| 16. Firmar la cesión de derechos correspondiente, según el producto generado en el proceso de formación de la asistencia graduada y el acuerdo de confidencialidad. | | | | | | | | | | |
| 17. Entregar un informe final del proceso de Asistencia graduada. | | | | | | | | | | |
| **8. ENTREGABLES** | | | | | | | | | | **Fechas de entrega** |
| 1. Redactar un informe y entregarlo en formato PDF donde se selecciona el robot que proporciona multidireccionalidad, basados en grados de libertad, facilidad de fabricación, volumen de trabajo y costos. Todo esto basado en una búsqueda del estado del arte de más de 10 fuentes. | | | | | | | | | | **10/05/2018** |
| 2. Entregar informe en formato PDF que detalla el modelo matemático de la cinemática directa del robot escogido. | | | | | | | | | | **13/06/2018** |
| 3. Documentar con un formato PDF el análisis de la cinemática inversa del robot seleccionado, teniendo en cuenta movimientos de actuadores, ángulos de acción, vectores de posicionamiento y dimensiones de la estructura. | | | | | | | | | | **11/07/2018** |
| 4. Entregar informe PDF con el análisis dinámico del robot teniendo en cuenta el teorema de Newton-Euler, describiendo las ecuaciones de movimiento. | | | | | | | | | | **13/08/2018** |
| 5. Suministrar un algoritmo con su código fuente, que determine las características mecánicas del robot buscando optimización de geometrías por medio de optimización matemática. | | | | | | | | | | **10/09/2018** |
| 6. Entregar un prototipo virtual del primer modelo de acople y adaptación del sistema de alimentación y dosificación. Este modelo CAD hecho en Solidworks o Autodesk Inventor se entregará en un archivo .zip o .rar | | | | | | | | | | **09/10/2018** |
| 7. Documentar en formato PDF los resultados de la validación del sistema de acople y adaptación del modelo asistido por computador del sistema de alimentación y dosificación. | | | | | | | | | | **08/11/2018** |
| 8. Entregar un algoritmo con su código fuente, que calcule matemáticamente el sistema de control no lineal continuo del sistema móvil. | | | | | | | | | | **6/12/2018** |
| 9. Proporcionar el sistema de control no lineal discreto de la estructura implementado en un software (MATLAB) por medio de un algoritmo con su código fuente. | | | | | | | | | | **11/01/2019** |
| 10. Documentar en formato PDF los resultados de la simulación en un ambiente virtual de la implementación del control equivalente y atractivo en un software de análisis matemático y de dinámica multicuerpos realizado en MATLAB o ADAMS. | | | | | | | | | | **11/02/2019** |
|  | | | |  | | | | | | |
| **9. PROCEDIMIENTO CONVOCATORIA DOCENTE O.P.S.** | | | | | | | | | | |
| 1. Publicación de la convocatoria | | | | | 15 de Marzo de 2018 | | | | | |
| 2. Entrega de documentación Física - Ver Nota\* | | | | | 16 de Marzo del 2018 | | | | | |
| 3. Verificación de la Documentación registrada | | | | | 20 de Marzo del 2018 | | | | | |
| 4. Publicación de resultados (admitido) | | | | | 21 de Marzo del 2018 | | | | | |
|  | | | |  | | | | | | |
| **10. DOCUMENTACIÓN (REQUISITOS DE ENTREGA FÍSICA)** | | | | | | | | | | |
| 1. Hoja de Vida en formato Colciencias. 2. Certificaciones Laborales en donde se evidencie la experiencia obtenida en las áreas del conocimiento especificadas anteriormente. 3. Certificación de Notas en el que se evidencie el promedio general acumulado (PGA) obtenido durante la formación académica. 4. Diploma y Acta de Grado que valide los estudios realizados. 5. Libreta Militar (si aplica). | | | | | | | | | | |
| **11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | | | | | | | | | | |
| **REQUISITOS** | | **CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN** | | | | | | **CALIFICACIÓN CUALITATIVA**  **(Cumple/Rechazado)** | | |
| **DE HABILITACIÓN** | | **Documentos a presentar por el candidato:**  La postulación deberá contener TODOS los documentos exigidos en el punto No. 10 | | | | | |  | | |
| **Perfil del candidato:**  El candidato debe cumplir con el perfil requerido por la Universidad en la presente invitación. En caso de no cumplir con dichas condiciones incurrirá en causal de rechazo. | | | | | |  | | |
| **Cumplimiento de los requisitos mínimos exigibles:**  El candidato debe cumplir con los requisitos mínimos exigibles. En caso de no cumplir con dichas condiciones incurrirá en causal de rechazo. | | | | | |  | | |
| **12. CRITERIOS DE DESEMPATE** | | | | | | | | | | |
| **Criterio 1: Evaluación de Hoja de Vida** | | | | | | | | | | |
| **Criterio 2: Publicación de Artículos en revistas indexadas** | | | | | | | | | | |
| \*Nota. Lugar de entrega de la documentación: Universidad Militar Nueva Granada ubicada en la Carrera 11 No. 101-80 en la Ciudad de Bogotá, Bloque D, Primer Piso, Oficina Departamento de Ingeniería en Mecatrónica. Funcionario: Mauricio Felipe Mauledoux Monroy. Horario de 7 am a 11 am el día 16 de Marzo del 2018 | | | | | | | | | | |